

Siebenundfünfzigster

Jahres-Bericht

der

Schlesischen Gesellschaft

für vaterländische Cultur.

Enthält

den Generalbericht über die Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft

im Jahre 1879.

Breslau.
G. P. Aderholz' Buchhandlung.
1880.

Siebenundfünfzigster
Jahres-Bericht
der
Schlesischen Gesellschaft
für vaterländische Cultur.

Enthält
den Generalbericht über die Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft
im Jahre 1879.



Breslau.
G. P. Aderholz' Buchhandlung.
1880.

Druck von Grass, Barth & Comp. (W. Friedrich) in Breslau.

Inhalt des 57. Jahres-Berichtes.

Bericht über die Thätigkeit der einzelnen Sectionen.

I. Medicinische Section.

II. Section für öffentliche Gesundheitspflege.

III. Naturwissenschaftliche Section.

IV. Botanische Section.

Seite

V. Entomologische Section.

VI. Section für Obst- und Gartenbau.

VII. Historische Section.

Seite

VIII. Geographische Section.



Allgemeiner Bericht

über

die Verhältnisse und die Thätigkeit der Gesellschaft im Jahre 1879,

abgestattet

in der allgemeinen Versammlung am 30. December 1879

von

Staatsanwalt **von Uechtritz**,

z. Z. General-Secretair.

Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur hat auch in dem zweiten Jahre der nunmehr abgelaufenen Etatsperiode in althergebrachter Weise unter dem Vorsitz ihres verehrten Präses, Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Göppert, auf dem Gebiete der Wissenschaft überhaupt und in gemeinnütziger Thätigkeit in der heimathlichen Provinz gewirkt.

Wie sie in dem ersten Jahre der Etatsperiode als besonderes Ereigniss die Feier ihres 75jährigen Bestehens zu erwähnen hatte, verzeichnet sie in dem abgelaufenen zweiten Jahre als besonderes Ereigniss, dass ihr die Rechte der juristischen Person, um deren Verleihung sie nach Veränderung ihres Statuts nachgesucht hatte, mittelst Allerhöchster Cabinets-Ordre vom 27. Januar 1879 verliehen worden sind. Möge diese Verleihung ihr in der Zukunft den Segen bringen, den sie, als sie dieses Ziel erstrebte, im Auge hatte.

In der Zusammensetzung des Vorstandes sind in diesem Jahre Aenderungen nicht eingetreten. Dagegen hat der Bibliothekar der Gesellschaft, Lothar Becker, dieses Amt am 1. Juli niedergelegt; an seine Stelle hat das Präsidium den Past. em. Herrn Dr. Schimmelpfennig als Bibliothekar der Gesellschaft erwählt und bestellt.

Auch dieses Jahr ist nicht zu Ende gegangen, ohne dass die Gesellschaft den Tod einer Anzahl ihrer Mitglieder zu betrauern hatte:

1) Ehren-Mitglieder: v. Brandt, Dr. med., Professor, Kaiserlich Russischer Wirklicher Geheimer Rath und Director des zoologischen

Museums in St. Petersburg; Dove, Dr. phil., Professor, Geh. Regierungs-Rath in Berlin; Koch, Dr., Professor in Berlin. — 2) Correspondirende Mitglieder: Dr. med. Sachs, Bey, Leibarzt des Khedive in Kairo. — c) Wirkliche Mitglieder: Elsner von Gronow, Generallandschafts-Repräsentant; Fintelmann, Dr. phil., Stadt-, Forst- und Oekonomie-Rath; Ferdinand Hirt, Universitäts-Buchhändler; Köhler, Dr. med., Sanitäts-Rath und Stadtphysikus; Lipschütz, Dr. med.; Molitor, Dr. med.; J. J. Müller, Kaufmann; Pulst, Dr. med., Geh. Sanitäts-Rath; Reimann, Lieutenant a. D., Kaufmann; Rödelius, Oberturnlehrer; Schneider, Dr. med.; v. Schweinitz, General-Lieutenant a. D.; Weigelt, Hofphotograph; Gläser, Rittergutsbesitzer auf Sägewitz; Hanuschke, Dr. med., Sanitäts-Rath in Ottmachau; Lehfeldt, Geh. Commerzien-Rath in Gr.-Glogau; Graf von Saurma-Jeltsch-Tworkau in Jeltsch; Tschörner, Rittergutsbesitzer auf Berbisdorf; v. Dazur, Justizrath und Rechtsanwalt hierselbst.

Ausgeschieden, zumeist wegen Verzuges, sind: Kaufmann Ludwig Cohn, Stadtgerichts-Präsident Dechend, Prof. Dr. Dziatzko, Dr. med. Fieck, Dr. med. Prof. Freund, Prof. Dr. Hertz, Prof. Dr. Weingarten, Oberamtmann Künzel, Dr. jur. A. Meyer, Apotheker Stenzinger, Kaufmann Ludwig Hüser in Gogolin.

Dagegen sind der Gesellschaft als neue Mitglieder zugetreten und als solche aufgenommen worden: Dr. phil. Landau, Regierungs- und Schulrath Ferd. Sander, Dr. med. Dyhrenfurth, Rechtsanwalt und Notar Fraustädter, Dr. med. Fuhrmann, Fabrikant und Kaufmann Eugen Ehrlich, Banquier Wilh. Ledermann, Banquier Potocky-Nelken, Fabrikant und Kaufmann M. G. Schott, Dr. med. Schultze, Dirigent der Versuchsstation des landwirthschaftlichen Central-Vereins für Schlesien Dr. phil. Holdefleiss, Stadtrichter a. D. und Director der Breslauer Wechslerbank Julius Friedländer, Königlicher Forstmeister Guse, Dr. med. Privatdocent Max Wiener, Dr. med. Assistent an der gynäkologischen Klinik Bruntzel, Dr. med. Assistent an der gynäkologischen Klinik Kroner, Kaufmann Wilh. Eckert, Regierungs-Assessor von Könen, Dr. phil. Assistent an der landwirthschaftlichen Versuchsstation Freiherr von Bredtfeldt-Kronenburg, Anwalt am Oberlandesgericht Sabarth, Dr. phil. Apotheker Pfeiffer in Liebau, Rittergutsbesitzer Erich von Thielen auf Lampersdorf.

Zu Ehrenmitgliedern wurden in dem Jahre ernannt Herr Professor Dr. Freund, der dem an ihn ergangenen Rufe an die Universität Strassburg folgte, und am Stiftungstage Herr Geh. Ober-Medicinal-Rath Prof. Dr. Frerichs in Berlin.

Zu correspondirenden Mitgliedern wurden ernannt von der naturwissenschaftlichen Section: Herr Prof. Dr. Zaddach in Königsberg in Pr.; — von der botanischen Section die Herren Prof. Dr. Francesco

Ardissone, Director des botanischen Gartens in Mailand; Professor Dr. Schwendner; Professor Dr. Eichler, Director des botanischen Gartens in Berlin; Dr. med. Gottsche in Altona; Geh. Regierungs-Rath Professor Dr. v. Hanstein in Bonn; Major v. Döller in Kesmark; Prof. Dr. Haszlinsky in Eperies (Ungarn); Dr. Conventz, Director des Prov.-Museums in Danzig; Prof. Dr. Richard Sadebeck in Hamburg; — von der medicinischen Section die Herren Geh. Hofrath Prof. Dr. Credé in Leipzig; Prof. Dr. Friedrich in Heidelberg; Prof. Dr. Hering in Prag; Prof. Dr. Kühne in Heidelberg; Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Volkmann in Halle; — von der historischen Section Herr Hauptmann Freiherr v. Fircks in Berlin; — von der Section für Obst- und Gartenbau Herr Garten-Director Gaerdt in Berlin.

Die Zahl der Mitglieder der Gesellschaft stellt sich gegenwärtig auf:

338 wirkliche einheimische,
76 wirkliche auswärtige,
54 Ehren-Mitglieder und
210 correspondirende Mitglieder.

Die Section für Obst- und Gartenbau zählt für sich 103 einheimische und 300 auswärtige Mitglieder.

Die Gesellschaft hatte die Freude, ihren Mitgliedern, dem Königl. Geh. Commerz.-Rath Herrn v. Ruffer zu seinem vor 50 Jahren erfolgten Eintritt in unsern Verein, dem Wirkl. Geh. Ober-Finanz-Rath und Provinzial-Steuerdirector Herrn Augustin und dem Appellationsgerichts-Rath a. D. Geh. Justizrath v. Wittken zu ihren Dienstjubiläen ihre Glückwünsche aussprechen zu können, welche beide ihre reichgesegnete Laufbahn im Dienste des Staates vor 50 Jahren begannen.

Das hundertjährige Bestehen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle a. d. S. und das 50jährige der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Görlitz und des Nassauischen Vereins für Naturkunde in Wiesbaden wurden von uns ebenfalls durch Glückwunschschreiben gefeiert.

Vor Allem fühlte sich die Gesellschaft höchst beglückt, auch ihrerseits den Jubeltag durch eine Glückwunsch-Adresse zu feiern, der ein Jubeltag war für das gesammte deutsche Vaterland, den Tag der goldenen Hochzeit Ihrer Kaiserlichen Majestäten.

Unserer Section für Obst- und Gartenbau ist auch in diesem Jahre wieder Seitens des Provinzial-Ausschusses der Provinz Schlesien ein Beitrag von 1200 Mark für die Unterhaltung der Sectionsbaumschule überwiesen und derselbe in die Reihe der etatsmässigen Unterstützungen gestellt worden, so dass es einer alljährlichen Petition zur Erlangung desselben nicht mehr bedarf. Wir gestatten uns, auch an dieser Stelle unsern Dank auszusprechen.

Im Jahre 1879 ist Seitens der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur nur der 56. Jahresbericht für 1879 veröffentlicht worden.

Das Stiftungsfest feierte die Gesellschaft unter reger Theilnahme am 26. Januar d. J.

Die Rechnung für das Jahr 1878 ist von unserem Kassirer, Herrn Stadtrath Korn, gelegt und ist demselben nach vorgängiger Revision Decharge ertheilt worden.

Die Vermehrung und Vervollständigung der Gesellschafts-Bibliothek und der naturwissenschaftlichen Sammlung ergiebt sich aus den Berichten des Bibliothekars, Herrn Dr. Schimmelpfennig, und des Conservators der naturwissenschaftlichen Sammlung, Herrn Prof. Dr. Körber.

Die Thätigkeit der Gesellschaft bewegte sich in diesem Jahre zumeist innerhalb der Sectionen. An allgemeinen Versammlungen hat in diesem Jahre ausser der gegenwärtigen nur eine am 18. Juli d. J. stattgefunden, in welcher Herr Professor Dr. v. Lasaulx einen durch zahlreiche Demonstrationen erläuterten Vortrag über den jüngsten Ausbruch des Aetna hielt.

Die Herren Secretaire der einzelnen Sectionen berichteten Nachstehendes:

Naturwissenschaftliche Section.

(Secretaire: Staatsrath Professor Dr. Grube und Geh. Bergrath Professor Dr. Römer.)

In der naturhistorischen Section wurden 9 Sitzungen gehalten; es sprachen:

1) den 22. Januar Herr Oberbergrath Althans über das Vorkommen von Schwefel bei Pschow; — Herr Prof. v. Lasaulx über den Schwefel in Sicilien, über den Szaboit vom Aetna und über die künstliche Darstellung von Mineralien durch Prof. Fouqué in Paris; — Herr Geh. Bergrath Prof. Römer über neue Funde von marinen Fossilien im oberen schlesischen Steinkohlengebirge und von devonischen Fossilien in Quarziten; — Derselbe legte die Carta geologica de Portugal und Brandt's Arbeit über das Elasmotherium vor;
2) den 26. Februar Herr Oberbergrath Althans über die Cartirungs-Arbeiten des Königl. Oberbergamts in Breslau; — Herr Professor v. Lasaulx über die Erscheinungen der Doppelbrechung und des Dichroismus beim Druck von Krystallen des natürlichen Silberhaloids; — Derselbe legte das Manual of the geology of Ireland von Kinahan vor;
3) den 26. März Herr Privatdocent Dr. Joseph über einige in den Tropfsteingrotten Krains aufgefundene Urthiere; — Derselbe über

den blinden Brunnenkrebs (Niphargus puteanus) und dessen Verbreitung; — Herr Prof. Römer über drei durch Menschenhände bearbeitete Hirschgeweihstücke aus einer Kiesgrube des Diluviums; — Derselbe über das in jüngster Zeit aufgefundene Steinsalzlager von Inowrazlaw; — desgl. über eine Walnuss aus tertiären Braunkohlen bei Görlitz; — Herr Prof. v. Lasaulx über die letzte Eruption der Schlammvulkane von Paterno; — Derselbe über Fouqué's Santorin et ses éruptions;

4) den 30. April legte Herr Staatsrath Prof. Grube seine vor Kurzem veröffentlichte Arbeit über die Annelidenfauna der Philippinen, sowie eine Abhandlung über das Eozoon von Möbius vor; — Derselbe sprach bei Demonstration eines Sicyases purpureus über die bei den Fischen vorkommenden Haftapparate; — Herr Prof. v. Lasaulx berichtete über die Eruption des Vesuvs im October und November d. J.; — Derselbe legte Frank Rutley's Study of rocks vor; — Herr Prof. Meyer zeigte den Foucault'schen Pendelversuch in der von Cox abgeänderten Weise und führte die von Tait angestellten Experimente über Wirbelbewegungen vor;

5) den 28. Mai Herr Professor Galle über den Meteorsteinfall bei Gnadenfrei am 17. Mai d. J.; — Herr Prof. v. Lasaulx über die mineralogische Beschaffenheit des Gnadenfreier Meteorits; — Derselbe legte einige neue Mineralfunde aus Schlesien und ausgezeichnete Vesuvian-Krystalle von Gleinitz bei Jordansmühl vor; — Herr Privat-Docent Dr. Strasser über die Beziehungen zwischen der Grösse und Form der Flügelfläche, dem Körpergewicht und der Flugmuskulatur der Vögel;

6) den 2. Juli Herr Prof. Meyer über die relative Helligkeit der Farben im Sonnen-, im Gas- und im elektrischen Lichte nach eigenen Beobachtungen; — Herr Prosector Dr. Born über die Unterschiede der Rana arvalis (oxyrrhinus) und der hier viel selteneren R. fusca (platyrrhinus); — Herr Prof. Grube zeigte ein Weingeist-Exemplar von Carabus violaceus, aus welchem ein Fadenwurm erst zur Hälfte herausgekrochen war;

7) den 29. October legte Herr Prof. Römer ein versteinerungsführendes silurisches Diluvialgeschiebe von Weissen-Leipe bei Striegau und eine neue devonische Korallengattung aus der Eifel, sowie mehrere neue paläontologische und geognostische Schriften vor; — Herr Prof. Meyer zeigte die Poggendorf'sche Fallmaschine und berichtete über erdmagnetische, hier im vorigen Sommer von Hrn. E. Pringsheim ausgeführte Messungen; — Herr Prof. Galle erklärte ihr Resultat sehr übereinstimmend mit Messungen, die auf der hiesigen Sternwarte ausgeführt wurden;

8) den 19. November Herr Professor Grube über die Familien der Hesioneen und Phyllodoceen; — Herr Prof. Poleck über die Resultate einer chemischen Untersuchung des ätherischen Oels der Früchte von Angelica Archangelica durch Stud. Rud. Meyer: — Herr Prof. v. Lasaulx zeigte einen sehr einfachen von ihm construirten Krystallträger, und berichtete über die von Seiten zahlreicher Fachgenossen dem mineralogischen Museum zugegangenen Geschenke von Mineralien und Gesteinen; — Derselbe legte zwei äusserst wichtige mineralogische französische Werke von Mallard und von A. Daubrée von 1879 vor: — Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Göppert über Kohlenbildung auf nassem Wege;

9) den 10. December Herr Privat-Docent Dr. Joseph über kalte Injectionen, auch Selbstfüllung von Gefässgebieten wirbelloser Thiere mit solchen Massen; — Herr Privat-Docent Dr. Gabriel über die von Lieberkühn als Gregarinen bezeichneten parasitischen Körper in der Harnblase des Hechtes; — Herr Prof. Meyer über Glan's Spectrophotometer; — Herr Prof. Grube berichtete über einige von Herrn Dr. Dybowski ihm zugesendete Anneliden des nordjapanischen Meeres und theilte mit, dass der bisher nur aus der Tiefenregion des Genfer Sees bekannte Bythonomus jetzt auch in der Uferregion gefunden sei; — Derselbe zeigte einige in neuerer Zeit vom zoologischen Museum erworbene, zum Theil sehr auffallende Arten der Gattung Chamaeleo vor und sprach über die Eigenthümlichkeiten und die geographische Verbreitung dieser Gattung.

Die entomologische Section

(Secretair: Rector K. Letzner)

hat sich im abgelaufenen Jahre wegen Krankheit des Secretairs im November und December nur zu sechs Sitzungen versammelt, in denen folgende Vorträge gehalten wurden:

1) Von Herrn Gutsbesitzer Naacke: Ueber *Chrysomela varians*, welche er aus Larven erzogen hatte.

2) Von Herrn Dr. Schneider: Ueber eine fast schwarze Varietät der *Coccinella bipunctata*.

3) Von Herrn Dr. med. Wocke: a. Ueber den Status der schles. Lepidopteren-Fauna am Ende des Jahres 1878. — b. Ueber die Unterschiede der *Botys auralis* und *trinalis*. — c. Ueber *Adela Degeerella* und *A. irroratella in litt.*, vom Amur. — d. Ueber zwei neue *Gelechia*-Arten.

4) Vom zeitigen Secretair: a. Ueber die Gattungen *Atemeles* und *Aleochara*, sowie über zwei für Schlesien neue Arten derselben. — b. Zugänge zur schles. Coleoptern-Fauna. — c. Ueber die schles.

Arten der Gattung *Anthonomus.* — d. Ueber die schles. Formen des *Carabus cancellatus* nach Dr. Kraatz. — e. Ueber die schles. Arten der Gattung *Acalles.* — f. Ueber die Unterschiede zwischen *Cassida denticollis* und *chloris Suffr.* — g. Ueber Verwüstung der Aepfelbäume in der Umgegend von Namslau durch *Scolytus (Eccoptogaster) rugulosus* und *Pruni Ratzb.* — h. Ueber vier seltene schlesische Wanzen.

Die botanische Section

(Secretair: Professor Dr. Ferdinand Cohn)

hielt im Jahre 1879 neun ordentliche und eine ausserordentliche Sitzung. Es trugen vor die Herren:

Dr. Freiherr v. Bretfeld: Beiträge zur Anatomie der Samenschale — über eine Monstrosität von *Aquilegia*; — Dr. Conventz (jetzt Director des Provinzial-Museums zu Danzig) über versteinerte Hölzer, fossile Cycadeensamen, verschiedene Demonstrationen; — Dr. Eidam über R. Hartig's Buch: die Zersetzuags-Erscheinungen der Hölzer durch Pilze — über Einfluss mechanischer Verletzung auf das Keimen der Samen — über Schwefeln der Sämereien; — Geheimrath Professor Dr. Göppert: Nekrolog des am 31. December 1878 verstorbenen Dr. von Thielau — über das Saftsteigen in den Bäumen — über Ueberwellung und Inschriften in Bäumen — verschiedene Demonstrationen; — Herr Herrmann: botanische Mittheilungen über die neuen Gartenanlagen von Stuttgart; — Herr Junger: abnorme Blüthen von Lopezia; — Herr Knebel über die Flora von Breslau; — Herr Langner über Pfahlbausämereien — über Gleditschiablätter; — Herr Limpricht über die Flora von Bornholm — über deutsche Sauteria-Arten — neue Funde zur schlesischen Moosflora — verschiedene Demonstrationen; — Herr Prof. Dr. Stenzel über eine Varietät der Weissbuche *(Carpinus Betulus laciniata)*; — Herr R. v. Uechtritz: Neue Funde aus der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1878; — der Secretair über ein natürliches Kryptogamensystem — Nekrolog des Dr. Hermann Itzigsohn — über den botanischen Garten und das botanische Institut der Universität Leipzig — botanische Mittheilungen aus Padua — verschiedene Demonstrationen.

Am 15. Juni fand die neunte Wanderversammlung schlesischer Botaniker zu Rosalienthal unter dem Zobten statt; in der hiermit verbundenen ausserordentlichen Sitzung, welche unter dem Vorsitz des Freiherrn Wilhelm v. Lüttwitz auf Gorkau stattfand, trugen vor die Herren: Dr. Eidam über Cultur von Sclerotien auf Brot — über die Pilze in den Wurzeln der Orchideen; — Geheimrath Prof. Dr. Göppert über Saftsteigen in Bäumen — über Verbreitung östlicher

Unkräuter in Schlesien — Demonstration einer in Bernstein eingeschlossenen Mücke in einem Wassertropfen, botanischer Photographien u. a.; — Dr. Holdefleiss über den Coloradokäfer und eine ihn befallende Isaria; — Prof. Dr. Körber über die Algen aus dem Hilse'schen Nachlass; — Prof. Dr. Stenzel über das Verhältniss des Darwinismus zur schlesischen Flora; — der Secretair über die das Laub verwüstenden Raupen des Scheitniger Parks und eine unter ihnen ausgebrochene Empusa-Epidemie — Demonstration von Modellen fleischfressender Pflanzen, *Drosera binata* u. a.

Von der im Auftrage des Präsidiums der Schlesischen Gesellschaft herausgegebenen Kryptogamenflora von Schlesien ist im Jahre 1878 die zweite Abtheilung des zweiten Bandes (die Flechten, bearbeitet von Berthold Stein) erschienen; der Druck des dritten Bandes, enthaltend die Pilze, bearbeitet von Dr. Schröter in Rastatt, wird im Jahre 1880 beginnen.

Als Secretair für die Etatszeit 1880/81 ist der bisherige Secretair wiedergewählt worden.

Die geographische Section

(Secretair: Professor Dr. Galle)

hat im Jahre 1879 drei Sitzungen gehalten.

1) Am 2. April hielt Herr Dr. Wernich, welcher zwei Jahre in Japan als klinischer Lehrer und Hospital-Dirigent thätig war, einen Vortrag über die räumliche Ausbreitung der europäischen Einflüsse in Japan. — Der Secretair Prof. Dr. Galle berichtete über das neue astrophysikalische Observatorium bei Potsdam.

2) Am 22. October hielt Herr Gymnasiallehrer Dr. Lehmann einen Vortrag über die hohe Tatra.

3) Am 15. December theilte der Secretair einen Bericht des Herrn Prof. Dr. Sadebeck in Berlin mit über die im Herbst dieses Jahres von Seiten des Königl. geodätischen Instituts ausgeführte Neumessung der schlesischen Grundlinie bei Strehlen.

Der bisherige Secretair wurde für die nächste Etatszeit wiedergewählt.

Medicinische Section.

(Secretaire: Privatdocent Dr. Grützner und Geheimrath Professor Dr. Spiegelberg; letzterer den 31. Januar durch Acclamation für Professor Freund gewählt.)

1. Sitzung den 17. Januar. Prof. Spiegelberg: Ueber Ovariencysten mit serösem Inhalt.

2. Sitzung den 31. Januar. 1) Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Göppert: Vor- und Antrag über die Pestverhältnisse der Vergangenheit und Gegenwart. 2) Prof. Heidenhain: a. Ueber die Absonderung der Magendrüsen. b. Ueber Fermentbildung im Pankreas.

3. Sitzung den 14. Februar. 1) Prof. Sommerbrodt: Ueber galvanokaustische Operationen im Kehlkopf. 2) Dr. Bruntzel: Ueber üble Zufälle nach Irrigation des puerperalen Uterus.

4. Sitzung den 28. Februar. 1) Prof. Dr. Herrmann Cohn: Ueber angeborene und erworbene Blaugelbblindheit. 2) Privat - Docent Dr. Rosenbach: Ueber einen neuen Aspirationsapparat.

5. Sitzung den 7. März. 1) Prof. Berger: a. Zur Aetiologie der Tabes dorsalis. b. Ueber eine eigenthümliche Form von Locomotionsstörung. 2) Demonstration durch Prof. Ponfick.

6. Sitzung den 21. März. 1) Dr. Neisser: Ueber Behandlung der Psoriasis mit Chrysophan- und Pyrogallussäure. 2) Dr. Kroner: Geburtsfall bei Osteomalacie.

7. Sitzung den 4. April. 1) Ob.-Stabsarzt Dr. Biefel: Ueber Geschwüre und Rinnenerosionen im Kehlkopf der Phthisiker. 2) Dr. Binswanger und Dr. Wilbrand: Ueber ascendirende Neuritis im Nervus opticus.

8. Sitzung den 25. April. 1) Dr. Wiener: Ueber Wesen und Schicksal der Fettembolie. 2) Prof. Dr. Voltolini: Ueber die Besichtigung des Nasenrachenraumes.

9. Sitzung den 9. Mai. 1) Prof. Dr. Ponfick: Ueber eine wahrscheinlich mykotische Form von Wirbelcaries. 2) Dr. Kolaczek: Demonstration chirurgischer Fälle.

10. Sitzung den 23. Mai. 1) Dr. Elias: Ueber Radicaloperationen bei Unterleibsbrüchen. 2) Dr. Silbermann: Ueber einige beim Starrkrampf der Kinder beobachtete Complicationen. 3) Dr. Grützner: Ueber die Bewegungen des menschlichen Herzens.

11. Sitzung den 27. Juni. 1) Dr. Korn: Ueber Galvanokaustik in der Augenheilkunde. 2) Prof. Dr. Simon: Demonstration von seltenen Hauterkrankungen. 3) Dr. Bruntzel: Demonstration eines nach Freund exstirpirten Uterus.

12. Sitzung den 25. Juli. 1) Prof. Dr. Ponfick: Ueber eine leichte Methode der Bluttransfusion beim Menschen. 2) Prof. Simon: Ueber die Anwendung des Pilocarpins bei Hautkrankheiten.

13. Sitzung den 1. August. 1) Dr. Binswanger: Ueber einen Fall von Aplasie des menschlichen Hirns. 2) Prof. Dr. H. Cohn: Ueber quantitative Farbensinnbestimmungen bei Europäern und Nubiern.

14. Sitzung den 10. October. 1) Dr. Neisser: Ueber das Wesen der Lepra. 2) Prof. Dr. Spiegelberg: Ueber das enge Becken.

15. Sitzung den 24. October. Prof. Dr. Heidenhain: Ueber die Harnabsonderung.

Wiederum war der Munificenz hoher Provinzialstände die Gewähr der zeither genossenen, zur Unterhaltung des pomologischen und resp. Obst-Baumschulgartens bestimmten Subvention zu verdanken.

Diese Beihilfe ermöglichte die gründliche Renovation eines Theiles der im Lanfe der Jahre sehr defect gewordenen Umfriedung des Gartens, dessen Producte erweiterten befriedigenden Absatz fanden, wodurch auch die Kassen-Verhältnisse der Section eine erwünschte Aufbesserung erfuhren.

Für die nächste Etatszeit 1880/81 wurden durch die Acclamation wieder gewählt:

als 1. Secretair Stadtrath Müller;
als 2. resp. stellvertretender Secretair Herr Juwelier Herrmann;
als Mitglied der städtischen Promenaden-Deputation Herr Professor Dr. Ferd. Cohn,
als Mitglied der Garten-Commission Herr Kaufmann J. Kramer und neugewählt, an Stelle des in diesem Jahre verstorbenen Stadt-, Forst- und Oekonomie-Raths Dr. Fintelmann, der königliche Landes-Bau-Inspector Herr Sutter.

Die historische Section

(Secretair: Director Dr. Reimann)

hielt im Laufe des Jahres 14 Sitzungen.

1) Dr. Krebs: Ueber Taktik im Anfange des 17. Jahrh. mit besonderer Beziehung auf die Schlacht am weissen Berge. (16. Januar.)
2) Archivrath Prof. Dr. Grünhagen: Die vergebliche Berufung Lord Hyndfords nach Olmütz im ersten schlesischen Kriege. (30. Januar.)
3) Director Dr. Reimann: Unterhandlungen des Prinzen Heinrich in Petersburg über Polen und die Türkei im Winter 1770/71. (13. Februar.)
4) Prof. Dr. Fechner: Ueber die Wirksamkeit des Ministers Hoym. (27. Februar.)
5) Director Dr. Reimann: Ueber den Ursprung der ersten Theilung Polens. (13. März.)
6) Archivrath Prof. Dr. Grünhagen: Ueber die Schlacht bei Chotusitz. (27. März.)
7) Prof. Dr. Fechner: Ueber die Wirksamkeit des Ministers Hoym. (Schluss.) — Geh. Rath Prof. Dr. Göppert: Ueber eine der Bibliothek der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur gehörige Sammlung von Flugschriften und Plakaten aus den Jahren 1848 und 1849 und der Kriegsbülletins und Verlustlisten aus den Jahren 1870 und 1871. (24. April.)

8) Pastor Dr. Schimmelpfennig: Ueber die Burg auf dem Romsberge. (8. Juni.)
9) Director Dr. Reimann: Widerstand Oesterreichs gegen die türkische und polnische Zergliederung. (25. September.)
10) Director Dr. Reimann: Der Vertrag über die polnische Theilung. (16. October.)
11) Archivrath Prof. Dr. Grünhagen: Ueber das Corps des alten Dessauers im ersten schlesischen Kriege. (30. October.)
12) Prof. Dr. Fechner: Ueber die Motive der ersten Flucht des Fürstbischofs von Breslau, Schaffgotsch. (13. November.)
13) Prof. Dr. Fechner: Ueber die Flucht des Fürstbischofs Schaffgotsch und die Sequestration des Bisthums. (27. November.)
14) Archivrath Prof. Dr. Grünhagen: Kriegsereignisse nach der Schlacht bei Mollwitz. (11. December.)

Der frühere Secretair wurde wiedergewählt.

Die juristisch-staatswissenschaftliche Section

(Secretair: Regierungsrath Lampe)

versammelte sich am Laufe des Jahres zwei Mal.

Am 26. November hielt der Secretair einen Vortrag über: „Wie werden die Steuern auf Andere abgewälzt."

Am 17. December wurde die Wahl des Secretairs vorgenommen und wurde der bisherige Secretair wiedergewählt.

Die philologische Section

(Secretair: Professor Dr. Palm)

hat sich im Jahre 1879 drei Mal versammelt.

Am 20. Januar sprach Herr Prof. Dr. Dziatzko über einen Terenz-Commentar von Donat in der Bodleiana.

Am 24. Februar sprach Herr Oberlehrer Peiper über die Handschriften des Ausonius.

Am 15. December hielt der Secretair einen Vortrag: Kritische Bemerkungen zum Leben und der schriftstellerischen Thätigkeit des A. Gryphius.

Der bisherige Secretair der Section wurde auch für die nächste Etatszeit wiedergewählt.

Die musikalische Section

(Secretair: Professor und Kgl. Musik-Director Dr. Julius Schäffer) versammelte sich am 18. December. Der Secretair hielt einen Vortrag über Händel's Kammer-Duette. Der bisherige Secretair wurde für die nächste Etatszeit wiedergewählt.

Die archäologische Section

(Secretair: Professor Dr. Alwin Schultz)

versammelte sich am 22. December. Der Secretair hielt einen Vortrag: Mittheilungen über Erscheinungen der neuesten Kunstliteratur. Vorlage von Kupferwerken. Zum Secretair wurde der bisherige wiedergewählt.

Bericht des Conservators der naturhistorischen Sammlungen für das Jahr 1879.

Trotzdem, dass sowohl durch die Breslauer Kunst- wie durch die Schlesische Kunst- und Gewerbe-Ausstellung die Benutzung der Sammlungen einer längeren Unterbrechung in diesem Jahre unterworfen war, konnte doch die Revision des grossen Hentschel'schen Herbars ihren Fortgang nehmen und andererseits damit begonnen werden, eine grosse Menge bisher ungeordneter deutscher und schlesischer Pflanzen zu sichten und den grösseren Beständen einzuverleiben. Ausserdem hatten mehrere hiesige Studirende eifrigst die Herbarien zu ihren Studien benutzt und konnte auch nach auswärts erbetene Hilfe geleistet werden.

Zum Bestand der Sammlungen treten theils durch Ankauf, theils durch Geschenke neu hinzu:

v. Thümen, Mycologia universalis. Centur. 13 u. 14.
Rabenhorst, Lichenes Europaei fasc. XXXVI.
Gottsche und Rabenhorst, Hepaticae Europaeae. Dec. 65 u. 66.

Herr Amtsvorsteher Strähler in Görbersdorf sandte „die Rosen der Umgegend von Görbersdorf", 33 Blätter.

Herr Prof. Hieronymi in Cordoba (Argentin. Republik) schenkte eine höchst interessante Sammlung argentinischer Pflanzen (gegen 180 Species) nebst der Druckschrift „Symbolae ad floram Argentinam" von Prof. Grisebach. Göttingen 1879.

In Aussicht steht endlich die Erwerbung dreier sehr werthvoller Herbarien aus dem 17. und 18. Jahrhundert, welche ein hochlöblicher Magistrat aus der hiesigen Stadtbibliothek an unsere Gesellschaft zu überweisen gedenkt und für welche die Anschaffung eines besonderen Repositorii nöthig sein wird.

Breslau, den 28. December 1879.

Prof. Dr. **Körber**,
Custos der Sammlungen.

Bericht über die Bibliotheken der Schlesischen Gesellschaft im Jahre 1879.

Der Zuwachs der Bibliothek betrug im abgelaufenen Jahre 1485 Bände, Hefte, Broschüren etc., welche in 420 Nummern des Eingangs-Journals verzeichnet sind.

Den weitaus grössten Theil dieser 1485 Stück, nämlich

972	verdanken wir den Vereinen, mit denen die Gesellschaft im Tauschverbande steht, und der Zusendung von Behörden, Anstalten, Universitäten, von letztern allein 395 Dissertationen;
142	wurden uns von der ökonomischen, der Gartenbau-Section, sowie von dem botanischen, medicinischen und technischen Lesezirkel überwiesen;
300	wurden der Bibliothek von einzelnen freundlichen Gebern geschenkt;
71	durch Kauf erworben;
	in Summa
1485	Stück.

Davon kommen

auf die Schlesische Bibliothek	211
auf die Allgemeine	1274
	Summa 1485.

Sämmtliche Eingänge sind bis auf einen sehr kleinen Rest katalogisirt.

Die Zahl der Vereine, Institute, Behörden und Gesellschaften, denen die Bibliothek Zusendungen verdankt, beträgt, die schlesischen nicht mit eingerechnet, 192, deren Vertheilung auf die verschiedenen Länder aus der unten beigegebenen Zusammenstellung hervorgeht.

A. Der **schlesischen Bibliothek** wurden von Behörden, Instituten, Vereinen eingesendet: Von der königlichen Universität 45, vom Magistrat 1, vom königl. Ober-Bergamt 1, von der Handelskammer 1, vom statistischen Bureau 2, landwirthschaftlichen Centralverein 1, alten Breslauer Turnverein 1, kaufmännischen Verein 1, von den Breslauer Schul-Anstalten, das jüdisch-theologische Seminar, die Baugewerks-Schule und das Blinden-Institut inbegriffen, 14, von den Gymnasien in **Bunzlau, Hirschberg, Leobschütz, Neisse, Schweidnitz, Wohlau** je 1, von der Ritterakademie in **Liegnitz** 1, von den Realschulen in **Landeshut, Reichenbach, Sprottau, Tarnowitz** je 1, von den höheren Bürgerschulen in **Löwenberg** und **Striegau** und vom wissenschaftlichen Verein in **Striegau** je 1, von der patriotischen Gesellschaft im Fürstenthum **Schweidnitz-Jauer** 1, vom Verein für Geschichte und Alterthum Schlesiens 5, vom Museum schlesischer Alterthümer 2.

Von einzelnen Geschenkgebern erhielt die Bibliothek: Von den Herren Geh. Rath Göppert 6, Stadtrath Müller 109 Stück in 2 Convoluten, Professor Peter in **Teschen** 2, Ober-Post-Commissarius Schück in **Danzig** 1, Badearzt Dr. Weissenberg in **Königsdorf-Jastrzemb** 1, Bürgermeister Dengler in **Reinerz**, Lehrer Oscar Vogt in **Wüstegiersdorf**, Dr. Alter in **Brieg** je 1, Summa Summarum 211.

B. Bei der **allgemeinen Bibliothek** gingen ein:

Aus Amerika vom *Museum of comparative Zoology at Harvard College* in **Cambridge** (Mass.) 7, von der medicinischen Gesellschaft in **Philadelphia** 1, von der *Smithsonian Institution* in **Washington** 5, vom naturhistorischen Verein in **Wisconsin** 1, von der gelehrten Gesellschaft in **Caracas** in Venezuela 1;

aus Asien von der *geological Survey office of India* in **Calcutta** 9;

aus Australien vom *Government* in **Melbourne** 5, vom Victoria-Institut 2, vom *Government of South Australia* in **Adelaide** 1, *chambre of Manufactures* in **Adelaide** 1;

in Europa aus Italien von der *accademia delle science* in **Bologna** 3, von der *società di letture e conversacione scientifiche* in **Genua** 9, von der *società italiana di scienze e lettere* in **Mailand** 5, vom *istituto Lombardo* ebendaselbst 2, von der *società dei naturalisti* in **Modena** 3, von der zoologischen Station in **Neapel** 2, von der *società di science nat. ed economiche* in **Palermo** 1, von der *società Toscana di science naturali* in **Pisa** 4, von der *società geografica* in **Rom** 14, von der *accademia dei Lincei* ebendaselbst 11, von dem *istituto di science, lettere ed acti* in **Venedig** 13, vom *Ateneo Veneto* daselbst 5, von der *accademia d'agricoltura, arti e commercio* in **Verona** 3;

aus Frankreich von der *société des sciences physiques et naturelles* in **Bordeaux** 3, von der *société nationale des sciences naturelles et mathematiques* in **Cherbourg** 2, von der *academie des sciences et lettres* in **Montpellier** 2, von der *société des sciences in* **Nancy** 2, von der *société géologique* in **Paris** 4, von der *société botanique* daselbst 1;

aus Grossbritannien und Irland von der *royal Irish academy* in **Dublin** 18, von der *British association* in **London** 2 und von der *royal society* daselbst 5;

aus Belgien von der *academie royale des sciences, des lettres et des beaux arts* in **Brüssel** 13, der *academie royale de médecine* 8, der *société malacologique* 1, der *société géologique* 1, der Sternwarte 5, sämmtlich in Brüssel, von der *société des sciences* in **Lüttich** 2, von der *société royale d'horticulture* ebendaselbst 1;

aus Holland von der Akademie der Wissenschaften in **Amsterdam** 5, von der *société hollandaise des sciences* in **Haarlem** 4, dem dortigen *Musée Teyler* 4, von der *Maatschappy der nederlandsche Letterkunde* in **Leyden** 3, von der *nederlandsche botanische Vereeniging* in **Nimwegen** 4;

aus Dänemark von der königlichen Akademie der Wissenschaften in **Kopenhagen** 5;

aus Russland von der *societas pro Fauna et Flora Fennica* in **Helsingfors** 4, von der kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst in **Mitau** 1, von der *société impériale des naturalistes* in **Moskau** 4, von der kaiserl.

Akademie der Wissenschaften in **Petersburg**, von der entomologischen, der geographischen, der botanischen Gesellschaft, der kaiserl. archäol. Commission daselbst zusammen 15;

aus Oesterreich vom naturwissenschaftlichen Verein in **Aussig a. d. Elbe** 1, von der Gewerbeschule in **Bistriz** (Siebenbürgen) 1, von der mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues in **Brünn** 3, dem naturforschenden Verein daselbst 1, von dem naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark in **Graz** 1, vom historischen Verein daselbst 2, vom Verein für siebenbürgische Landeskunde in **Hermannstadt** 7, dem siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaft daselbst 1, vom Ferdinandeum in **Innsbruck** 2, vom naturwissenschaftlich-medicinischen Verein 5, vom landwirthschaftlichen Central-Ausschuss 2, vom Verein für Naturkunde in **Linz** 3, vom Museum Francisco-Carolinum daselbst 1, vom Karpathen-Verein in **Kesmark** 1, vom naturhistorischen Landesverein von Kärnthen in **Klagenfurt** 2, vom naturhistorischen Verein in **Prag** 1, von der dortigen Sternwarte 1, der k. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften 4, von der *società agraria* in **Triest** 11 und aus **Wien** von dem Alterthumsverein 2, dem akademischen Leseverein 1, dem Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse 4, der anthropologischen Gesellschaft 1, der kais. Akademie der Wissenschaften 22, der geologisch-botanischen Gesellschaft 1, der Gesellschaft für Meteorologie 16, der geologischen Reichsanstalt 18, der geographischen Gesellschaft 1, der Centralanstalt für Meteorologie 1;

aus der Schweiz von der historischen und antiquarischen Gesellschaft in **Basel** 1, der naturforschenden Gesellschaft in **Bern** 1, der schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften in **Bex** 1, von der naturforschenden Gesellschaft Graubündens in **Chur** 1, von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in **St. Gallen** 1, dem historischen Verein daselbst 3, von der *société d'histoire et d'archéologie* in **Genf** 2;

aus dem Deutschen Reiche vom polytechnischen Centralverein für Unterfranken in **Aschaffenburg** 3, vom historischen Verein für Schwaben und Neuburg in **Augsburg** 3, vom Gewerbeverein in **Bamberg** 2, dem dortigen naturhistorischen Verein 1, vom historischen Verein von Oberfranken in **Bayreuth** 2, aus **Berlin** vom Verein für Geschichte der Stadt Berlin 1, dem botanischen Verein der Provinz Brandenburg 2, von der Direction der k. geologischen Landesanstalt und Bergakademie 1, der medicinischen Gesellschaft 1, der afrikanischen 2, der juristischen 1, der geologischen 4, der Akademie der Wissenschaften 13, der kaiserl. Admiralität 16, dem Central-Bureau der Gradmessung 2, dem astronomisch-geodätischen Institut 1, dem Verein für Heraldik, Sphragistik und Genealogie 1, vom naturhistorischen Verein der Rheinlande und Westphalens in **Bonn** 2, dem landwirthschaftlichen Verein für Rheinpreussen daselbst 2, dem naturwissenschaftlichen Verein in **Bremen** 1, dem landwirthschaftlichen Verein für das bremische Gebiet 2, dem Provinzial-Landwirthschafts-Verein in **Bremervörde** 1, von der königl. landwirthschaftlichen Gesellschaft in **Celle** 3, von der naturforschenden Gesellschaft in **Danzig** 1, vom historischen Verein für das Grossherzogthum Hessen in **Darmstadt** 3, vom dortigen Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften 1, aus **Dresden** vom Verein für Erdkunde 4, von der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 2, der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen 1, vom statistischen Bureau 4,

von der kaiserl. Leopoldinischen Akademie 3, der Isis 2, von der Polichia in **Dürkheim** a. d. Hardt 2, vom naturwissenschaftlichen Verein in **Elberfeld** 2, von der naturforschenden Gesellschaft in **Emden** 2, von der physikalisch-medicinischen Societät in **Erlangen** 1, aus **Frankfurt a. M.** vom Verein für Geschichte und Alterthumskunde 3, vom ärztlichen und physikalischen Verein je 1, von der Senkenberg'schen Gesellschaft 3, vom landwirthschaftlichen Centralverein in **Frankfurt a. O.** 4, vom Alterthumsverein in **Freiberg i. S.** 1, von der naturforschenden Gesellschaft in **Freiburg i. Br.** 2, vom Verein für Naturkunde in **Fulda** 1, von der Oberlausitz'schen Gesellschaft der Wissenschaften in **Görlitz** 2, der naturforschenden Gesellschaft daselbst 1, von der königl. Gesellschaft der Wissenschaften in **Göttingen** 2, vom baltischen Centralverein in **Greifswald** 2, vom naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in **Halle a. S.** 1, von der naturforschenden Gesellschaft daselbst 1, vom Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung in **Hamburg** 1, vom naturwissenschaftlichen Verein in **Hamburg-Altona** 1, von der Wetterau'schen Gesellschaft für Naturkunde in **Hanau** 1, vom historischen Verein für Niedersachsen in **Hannover** 1, von der naturhistorischen Gesellschaft und der technischen Hochschule daselbst je 1, vom naturhistorisch-medicinischen Verein in **Heidelberg** 1, von der Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaften in **Jena** 6, vom dortigen Verein für Thüringische Geschichte 2, vom Verein für hessische Geschichte und Landeskunde in **Kassel** 7, vom naturwissenschaftlichen Verein für Schleswig-Holstein in **Kiel** 1, vom schleswig-holstein'schen Museum 1, von der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in **Königsberg** 3, vom botanischen Verein in **Landeshut** 3, aus **Leipzig** von der Fürstlich-Jablonowsky'schen Gesellschaft 5, von der königl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften 12, vom deutschen Aerzte-Verein 2, von der naturforschenden Gesellschaft 1, vom naturhistorischen Museum in **Lübeck** 2, vom naturwissenschaflichen Verein in **Lüneburg** 1, vom naturwissenschaftlichen Verein in **Magdeburg** 1, vom historischen Verein in **Marienwerder** 1, vom Verein für Erdkunde in **Metz** 1, vom historischen Verein für Oberbaiern in **München** 2, von der königl. baierischen Akademie der Wissenschaften 8, vom Verein der Freunde der Naturgeschichte in **Neu-Brandenburg** 1, vom germanischen Museum in **Nürnberg** 2, vom Verein für Geschichte der Stadt Nürnberg 1, vom historischen Verein für die Oberpfalz in **Regensburg** 1, vom dortigen zoologisch-mineralischen Verein 3, vom Verein für mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde in **Schwerin** 1, vom landwirthschaftlichen Verein in **Sondershausen** 1, von der Gesellschaft für pommersche Geschichte und Alterthumskunde in **Stettin** 4 und vom dortigen entomologischen Verein 1, vom statistisch-topographischen Bureau in **Stuttgart** 9, von der Centralstelle für Landwirthschaft und dem Verein für vaterländische Naturkunde je 1, vom Polytechnicum 3, vom Harzverein in **Wernigerode** 3, von der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in **Würzburg** 3, vom historischen Verein von Unterfranken daselbst 2.

Ausserdem gingen von den Universitäten **Berlin, Bonn, Erlangen, Freiburg i. Br., Jena, Kiel, Königsberg, Kopenhagen, Marburg, Utrecht, Wien, Zürich,** im Ganzen 351 Dissertationen, Programme und sonstige Schriften ein.

Von einzelnen Geschenkgebern empfing die Bibliothek von den Herren Professor Knothe und Director Dr. Geinitz in **Dresden** je 1, Hermann Krone ebendaselbst 6, Land-Gerichts-Director Witte 22, Dr. Sklarek in **Berlin** 2, Dr. Kalischer, Hermann Jordan, Gebrüder Lenz, Hauptmann v. Fircks ebendaselbst je 1, von der königl. niederländischen Gesandtschaft in Berlin 3, von Herrn Kreisgerichtsrath Schuster in **Liegnitz** 34, Joachim Barrande in **Prag** 4, Prof. Martin Wilckens in **Wien** 2, Freiherr von Burg ebendaselbst 5, Director Fritsch daselbst 1, aus **Breslau** vom Medicinal-Assessor Herrn Dr. Ulrich, Rechtsanwalt L. Cohn, Staatsanwalt v. Uechtritz, Professor Galle, Prof. Partsch, Prof. Hermann Cohn je 1, von Frau Professor Lichtenstädt 6, von der Buchhandlung Aderholz 3, von den Buchhandlungen Morgenstern, J. U. Kern, Max Müller je 1, vom Freiherrn Ferdinand v. Müller in **Melbourne** 2, Director des botanischen Gartens Richard Schomburgk in **Adelaide** 4, Dr. Friedrich Schneider in Bangkallen auf **Madura** 2, Otto Penzig in **Pavia** 2, Director Regel in **St. Petersburg**, Prof. Ardissone in **Mentone**, Prof. Danielsen in **Bergen**, Hermann Hagenus in **Bern**, Lehrer Roth in **Buxtehude**, Dr. Krause in **Köthen**, Dr. Löwenberg in **Paris**, Dr. Heinze in **Leipzig**, Prof. Holmgreen in **Upsala** je 1, Dr. Sachs Bey 3, Oberlehrer Guhrauer in Waldenburg 1.

Die Kupferstich-Sammlung der Gesellschaft wurde durch das von der *Accademia delle science* in **Bologna** uns zugegangene Portrait Luigi Galvanis vermehrt.

Dr. Schimmelpfennig.

Bericht über den Kassen-Abschluss pro 1878.

Der Kassen-Abschluss des Jahres 1877 ergab für die allgemeine Kasse einen Baarbestand von 927 M. 4 Pf. und einen Effectenbestand von 29 400 M.

Die Einnahme im Jahre 1878 betrug 10 022 M. 14 Pf. gegen 9839 M. 79 Pf. im Vorjahre. Die Ausgaben beliefen sich auf 10 789 M. 28 Pf. gegen 8500 M. 1 Pf. im Vorjahre.

Während im Vorjahre 3000 M. Effecten angekauft werden konnten, musste im Jahre 1878 der Kapitalbestand um 300 M. vermindert werden, weil das Jubiläum der Gesellschaft ungewöhnliche Ausgaben veranlasst hatte, unter denen sich allein 3607 M. Druckkosten befinden.

Am 31. December 1878 betrug der baare Kassenbestand 159 M. 90 Pf. und der Effectenbestand 29 100 M.

Die Specialkasse der Section für Obst- und Gartenbau schloss am 31. December 1877 mit einem Baarbestand von 1386 M. 43 Pf. und einem Effectenbestand von 11 175 M.

Die Einnahme pro 1878 betrug 14 909 M. 34 Pf. Darunter befanden sich Mitgliederbeiträge und Beiträge für den Lesezirkel 1254 M.,

Einnahme für den Garten und Erträgnisse desselben 5425 M. 87 Pf., Subventionen von dem Schlesischen Provinzial-Landtage 1650 M. und Erlös für 6900 M. Effecten 6270 M. 47 Pf. Die Ausgabe betrug 16 241 M. 18 Pf., wovon zum Bau des Gärtnerhauses, Schuppens und Glashauses 9821 M. 81 Pf. verwendet wurden. Am 31. December 1878 verblieb ein Baarbestand von 54 M. 59 Pf. und 4275 M. an Effecten, da 6900 M. Nominalwerth Effecten verkauft werden mussten.

Breslau, den 30. December 1879.

Korn,
z. Z. Schatzmeister.

Bericht über den Kassen-Abschluss pro 1879.

Laut Kassen-Abschluss des Jahres 1878 war für die allgemeine Verwaltung ein Bestand von 159 M. 90 Pf. in baar und 29 100 M. in Effecten vorhanden.

Die Einnahmen im Laufe des Jahres 1879 beziffern sich zusammen auf 9462 M. 60 Pf. gegen 10 022 M. 14 Pf. im Vorjahr; die Ausgaben erreichten eine Höhe von 8243 M. 18 Pf. gegen 10 789 M. 28 Pf. im Vorjahre. — Im Effecten-Bestande ist eine Veränderung nicht eingetreten und betrug derselbe somit am 31. December 1879 29 100 M.; der Baarbestand war 1379 M. 32 Pf., demnach sich also das Kapital-Vermögen um 1220 M. 42 Pf. vermehrte.

Die Specialkasse unserer Section für Obst- und Gartenbau schloss am 31. December 1878 mit einem Bestande von 54 M. 59 Pf. in baar und 4275 M. in Effecten.

Die Einnahmen des Jahres 1879 betrugen zusammen 13 222 M. 2 Pf., darunter 8252 M. 90 Pf. aus den Erträgnissen des Gartens, ferner 1650 M. Subventionen des schles. Provinzial-Landtages und 1813 M. 5 Pf. als Valuta für verkaufte 1800 M. Effecten.

Die Ausgaben beliefen sich auf 12 663 M. 99 Pf., hierunter befinden sich 1731 M. 90 Pf. für fernere Kosten des Gärtnerhauses und Glashauses; an Effecten wurden 4800 Mark Freiburger Eisenbahn-Prioritäten für 4906 Mark 80 Pf. erworben, demnach also am 31. December 1879 ein Bestand von 612 M. 62 Pf. in baar, 7275 M. in Effecten vorhanden ist.

Das Gesammt-Vermögen der Schlesischen Gesellschaft für vaterl. Cultur beträgt Ende des Jahres 1879 36 375 M. in Effecten, 1991 M. 94 Pf. in baarer Kasse.

Breslau, den 15. September 1880.

Bülow,
z. Z. Schatzmeister.

Kassen-Abschluss für das Jahr 1879.

Allgemeine Kasse.

Einnahme.

Einnahme	Ist eingekommen. Effecten. ℳ	Baar. ℳ	₰
An Bestand aus dem vorigen Jahre	29100	159	90
„ Zinsen von Effecten:			
von 7200 ℳ Niederschl.-Märk. Prior.-Actien 4 % . . 288 ℳ — ₰			
„ 3000 ℳ Bresl.-Freib. Eisenb.-Prior.-Oblig. 4 % . 120 „ — „			
„ 3600 ℳ „ „ „ „ „ $4\frac{1}{2}$ % 162 „ — „			
„ 2700 ℳ Oberschl. Eisenb.-Pr.-Oblig. Litt. E. $3\frac{1}{2}$ % 94 „ 50 „			
„ 2700 ℳ „ „ „ „ „ F. $4\frac{1}{2}$ % 121 „ 50 „			
„ 9000 ℳ „ „ „ „ „ G. . . . 405 „ — „			
„ 600 ℳ Preussische Prämien-Anleihe $3\frac{1}{2}$ % . . 21 „ — „			
„ 300 ℳ Schl. Bankvereins-Anth. Dividende 5 % 15 „ — „	—	1227	—
„ Beiträgen einheimischer Mitglieder:			
Pro I. Semester von 300 Mitgliedern à 9 ℳ . . 2700 ℳ — ₰			
„ II. „ „ 322 „ à 9 „ . . 2898 „ — „	—	5598	—
„ Beiträgen auswärtiger Mitglieder:			
Pro I. Semester von 68 Mitgliedern à 6 ℳ . . . 408 ℳ — ₰			
„ II. „ „ 66 „ à 6 „ . . . 396 „ — „	—	804	—
„ Eintrittsgebühren neuer Mitglieder: 10 à 9 ℳ	—	90	—
„ Miethsbeitrag vom Schlesischen Kunst-Verein	—	450	—
„ „ „ „ Gewerbe-Verein	—	540	—
„ „ „ klassischen Musik-Verein	—	174	—
„ Jahres-Beitrag vom hiesigen Magistrat	—	300	—
Aussergewöhnliche Einnahmen:			
Von Fräulein Lindner . . . 9 ℳ — ₰			
Vom Verein für bildende Künste . . . 60 „ — „			
Für Gasbenutzung . . . 32 „ 55 „			
Für verkaufte Schriften . . . 104 „ 05 „			
Zinsen von zeitweise angelegten Geldern bei dem Schlesischen Bankverein . . . 68 „ — „			
Vom Rechtsschutz-Verein Breslauer Aerzte . . . 6 „ — „			
Zinsen von zeitweise angelegten Geldern . . . 137 „ 44 „	—	279	60
	29100	9622	50

Allgemeine Kasse.

Ausgabe.

Ausgabe	Ist verausgabt. Effecten. ℳ	Baar. ℳ	₰
Miethe einschliesslich Wassergeld	—	1860	—
Honorare und Remunerationen	—	425	—
Gehalt dem Castellan	—	1200	—
Neujahrsgeschenk demselben	—	45	—
„ dem Haushälter	—	9	—
Heizung	—	270	83
Beleuchtung	—	310	69
Unterhaltung der Mobilien und Neuanschaffungen	—	70	55
Feuerversicherungs-Prämie	—	90	—
Schreibmaterialien	—	—	—
Zeitungs-Annoncen	—	391	50
Druckkosten	—	1835	57
Buchbinder-Arbeiten	—	201	90
Porto	—	132	41
Kleine Ausgaben	—	127	75
Naturwissenschaftliche Section	—	60	—
Entomologische Section	—	10	—
Technische Section	—	192	—
Botanische Section	—	112	—
Bibliothek	—	198	75
Unvorhergesehene Ausgaben	—	700	25
Bestand am Schlusse des Jahres 1879:			
7200 ℳ 4 % Niederschl.-Märk. Eisenbahn-Prioritäts-Obligationen.			
3000 ℳ 4 % Breslau-Schweidn.-Freib. Eisenb.-Pr.-Oblig.			
3600 ℳ $4\frac{1}{2}$ % „ „ „ „ „ „			
2700 ℳ $3\frac{1}{2}$ % Oberschl. Eisenb.-Prioritäts-Oblig. Lit. E.			
2700 ℳ $4\frac{1}{2}$ % „ „ „ „ Lit. F.			
9000 ℳ $4\frac{1}{2}$ % „ „ „ „ Lit. G.			
600 ℳ $3\frac{1}{2}$ % Prämien-Anleihe.			
300 ℳ Schlesische Bankvereins-Antheile.	29100	—	—
Kassen-Bestand für das Jahr 1880	—	1379	32
	29100	9622	50

Bülow, z. Z. Schatzmeister der Gesellschaft.

Kassen-Abschluss für das Jahr 1879.

Separatkasse der Section für Obst- und Gartenbau.

Einnahme.

Einnahme		Ist eingenommen. Effecten. ℳ	Baar. ℳ	Baar. ₰
An Bestand aus dem Jahre 1878		4275	54	59
„ Mitglieder-Beiträgen:				
von 64 einheimischen Mitgliedern à 3 ℳ	192 ℳ — ₰			
„ 294 auswärtigen „ à 3 ℳ (incl. 3 à 6 ℳ)	888 „ — „	—	1080	—
„ Beiträgen für den Lesezirkel:				
von 54 Mitgliedern à 3 ℳ		—	162	—
„ Einnahme für den Garten und Erträgnisse desselben:				
Extra-Beiträge zur Unterhaltung des Gartens:				
von 38 hiesigen Mitgliedern 156 ℳ — ₰				
„ 153 auswärtigen „ 604 „ 50 „	760 ℳ 50 ₰			
Erträgnisse des Gartens:				
für Edelobst-Bäume, Sträucher, Weinreben. 6822 ℳ 92 ₰				
„ verschiedene Garten-Producte 669 „ 55 „	7492 „ 47 „	—	8252	97
„ Subventionen:				
von dem Schlesischen Provinzial-Landtage aus dem Dispositionsfonds pro 1879	1200 ℳ — ₰			
von demselben aus Tit. X No. 3 des Ordinarii	450 „ — „	—	1650	—
„ Zinsen von Effecten:				
von 4800 ℳ $4\frac{1}{2}$% Freiburger Eisenb.-Prior.-Obligationen für ½ Jahr	108 ℳ — ₰			
„ 3000 ℳ $3\frac{1}{2}$% Oberschles. Eisenb.-Prior.-Oblig. Lit. E. für 1 Jahr	105 „ — „			
„ 675 ℳ 4% Schlesischen Rentenbriefen für 1 Jahr	27 „ — „			
„ 600 ℳ 4% Posener Credit-Pfandbriefen für 1 Jahr	24 „ — „	—	264	—
„ verkauften Effecten:				
1200 ℳ Freiburger Eisenbahn-Prioritäten und Zinsen	1205 ℳ 70 ₰			
600 ℳ „ „ „ „ „	607 „ 35 „	—	1813	05
„ erkauften Effecten:				
Freiburger Eisenbahn-Prioritäts-Obligationen Litt. K.		4800	—	—
		9075	13276	61

Separatkasse der Section für Obst- und Gartenbau.

Ausgabe.

Ausgabe		Ist verausgabt. Effecten. ℳ	Baar. ℳ	Baar. ₰
Für den Lesezirkel:				
Journale und Bücher	66 ℳ 15 ₰			
Colportage	156 „ — „			
Buchbinderarbeit	16 „ 80 „			
Extraordinaria	12 „ — „	—	250	95
„ Sämereien zur Gratis-Vertheilung:				
Sämereien, Empfangs- und Versendungs-Spesen		—	194	13
„ Insgemein:				
Porto	88 ℳ 46 ₰			
Insertionskosten	35 „ 20 „			
Druckkosten	245 „ 85 „			
Angeschaffte Werke	55 „ — „			
Kleine Ausgaben	24 „ 34 „			
Extraordinaria	107 „ 40 „	—	556	25
„ den Garten:				
Gärtnergehalte, Heizung und Beleuchtung	1954 ℳ 75 ₰			
Arbeitslöhne	1661 „ 55 „			
Dungstoffe incl. Fuhrlohn	509 „ 63 „			
Sämereien, Obst-Wildlinge, Edel-Reiser und Bäume und Pflanzen	255 „ 80 „			
Baulichkeiten und Utensilien	385 „ 30 „			
Insertions- und Druckkosten	78 „ — „			
Porto und Extraordinaria	178 „ 93 „	—	5023	96
„ den Bau des Gärtnerhauses, Schuppen und Glashauses:				
Ziegeln an Röhr	41 ℳ 40 ₰			
Maurermeister Kühtz	140 „ 50 „			
Drahtwaaren-Fabrikant Prokowski	1550 „ — „	—	1731	90
„ verkaufte Effecten:				
Freiburger Eisenbahn-Prioritäts-Obligationen Lit. K.		1800	—	—
„ erkaufte Effecten:				
4800 ℳ Freiburger Eisenbahn-Prioritäts-Obligationen Lit. K.		—	4906	80
Kassen-Bestand für das Jahr 1880		7275	612	62
		9075	13276	61

Bülow, z. Z. Schatzmeister der Gesellschaft.

Etat der Einnahmen und Ausgaben der Allge

	Einnahmen.	Mark.
I.	Zinsen von Effecten	1227
II.	Beiträge einheimischer Mitglieder	5862
III.	Beiträge auswärtiger Mitglieder	792
IV.	Miethsbeitrag vom Schlesischen Gewerbeverein	540
V.	Miethsbeitrag vom Klassischen Musikverein	168
VI.	Miethsbeitrag vom Verein für Geschichte und Alterthum Schlesiens	100
VII.	Jahresbeitrag vom hiesigen Magistrat	300
VIII.	Diverse Einnahmen	134
		9123

Breslau, den 1.

Das Präsidium der Schlesischen Ges

Göppert,	Bartsch,	v. Uech
Präses.	Vice-Präses.	General

…einen Kasse für die Jahre 1880 und 1881.

	Ausgaben.	Mark.
I.	Miethe mit Wassergeld	1860
II.	Honorare und Remunerationen	600
III.	Gehalt des Kastellans	1200
IV.	Neujahrsgeschenk dem Kastellan	45
V.	Neujahrsgeschenk dem Haushälter	9
VI.	Heizung	270
VII.	Beleuchtung	309
VIII.	Reparaturen des Mobiliars	50
IX.	Feuer-Versicherungs-Prämie	120
X.	Schreibmaterialien	60
XI.	Zeitungs-Annoncen	450
XII.	Druckkosten	2300
XIII.	Buchbinderarbeiten	180
XIV.	Porto	100
XV.	Kleine Ausgaben	170
XVI.	Naturwissenschaftliche Section	60
XVII.	Entomologische Section	20
XVIII.	Technische Section	300
XIX.	Botanische Section	100
XX.	Bibliothek	350
XXI.	Extraordinaria	570
		9123

…ärz 1880.

…schaft für vaterländische Cultur.

…itz, …cr. — Heine, zweiter Gen.-Secr. — Bülow, Schatzmeister.

I.

Bericht

über die

Thätigkeit der medicinischen Section

im Jahre 1879,

erstattet von

den zeitigen Secretairen der Section

P. Grützner und **O. Spiegelberg.**

Sitzung den 17. Januar 1879.

Herr Soltmann macht folgende Mittheilung:

Ueber Sinusthrombose der Säuglinge.

Bezugnehmend auf das häufigere Vorkommen von marantischer Sinusthrombose bei Kindern in den ersten Lebensmonaten, die mit chronischem Darmkatarrh, Enteritis follic. u. s. w. behaftet sind, theilt Redner einen kürzlich im Kinderhospital beobachteten Fall mit. Es handelt sich um ein drei Monat altes Kind, das mit einem nicht syphilit. exulc. Pemphigus und Enteritis behaftet in die Poliklinik kam, nach kurzer Behandlung (Eichenrindebäder) aber der Beobachtung entschwand. Plötzlich kam es, von Neuem an Enteritis erkrankt, im höchsten Grade atrophisch, in Behandlung. Der Pemphigus war geheilt, dagegen befand sich rechts am Occiput auf der Haut ein 1 Markstück grosser schwarzer Brandschorf. Das Kind, im höchsten Grade collabirt, ging schon am folgenden Tage unter allgemeinen Convulsionen zu Grunde. Bei der Section (Dr. Frerichs) hatte sich der Brandschorf sequestrirt, die Haut erschien an der entsprechenden Stelle wie mit einem Locheisen ausgeschlagen, der Knochen war blossgelegt nekrotisch. Neben den gewöhnlichen Veränderungen der inneren Organe bei allgemeiner Anämie und Atrophie fand sich eine ausgedehnte (marantische) Thrombose im Sinus transversus sinister.

Hierauf hält Herr Spiegelberg einen Vortrag:

Ueber Ovariencysten mit serösem Inhalte.

Abdominelle Cysten mit „serösem“ Inhalte werden allgemein für parovarielle gehalten. Nach seinen Untersuchungen kommt ein solcher Inhalt aber auch in ovariellen Säcken bisweilen vor, und besonders häufig in einzelnen Räumen eines multiloculären Cystoms.

Der Vortragende zeigt nun, dass die Eierstockscysten sich von allen anderen wesentlich dadurch unterscheiden, dass sie „producirende“ Cysten sind, dass ihr Epithel mit ihrer Wand stetig wächst, somit keinen einseitigen Druck vom Inhalte erleidet, deshalb functioniren, „Schleim“ bilden könne; hört dagegen das excentrische Wachsthum der Cyste auf, so erleidet ihre Innenfläche einseitigen Secretdruck, das Epithel atrophirt — an Stelle der producirenden Cyste tritt eine Retentionscyste und diese erhalten überall nach und nach jenen neutralen serösen Inhalt.

Für die Therapie ergiebt sich hieraus die Consequenz, die in Rede stehenden Cysten nach der Entleerung zunächst nicht zu exstirpiren, da sie nach letzterer als nicht producirende wahrscheinlich schrumpfen werden. (Das Nähere im Archiv für Gynäkologie XIV.)

Im Anschluss an diesen Vortrag theilt Herr Fränkel einen Fall aus seiner Praxis mit. Derselbe betrifft eine 41jährige, seit 11 Jahren verheirathete, sterile Frau, welche ihn Mitte October 1878 wegen habitueller Obstipation consultirte. Bei der Untersuchung stellte sich heraus, dass dieselbe, ihr unbewusst, einen über mannskopfgrossen Tumor im Abdomen hatte, der grosswellig fluctuirte, cystös erschien und aus dem kleinen Becken emporstieg. Er lag vor dem retroponirten Uterus, von der Scheide aus war nur ein kleines Segment desselben zu fühlen. Die unter antiseptischen Cautelen vorgenommene Punction sollte zuerst nur explorativer Natur sein, wurde aber wegen der gleich näher zu schildernden serösen Beschaffenheit der sich entleerenden Flüssigkeit und der daraus mit Wahrscheinlichkeit hergeleiteten Diagnose einer Cyste des Ligamentum latum oder eines Follikelhydrops sofort zu einer vollen Punction ausgedehnt. Gleich nach derselben, wie auch später, war von der Cystenwand durch die sehr gut palpablen Bauchdecken hindurch nichts mehr zu fühlen; es musste sich also um eine sehr dünne Sackwand und um eine uniloculäre Cyste gehandelt haben, wie auch die Art der Fluctuation schon andeutete. Es wurden ca. 6 Liter einer wasserhellen, dünnen, alkalischen Flüssigkeit entleert, deren specif. Gewicht 1004 war, und die — wie die im pathologischen Institut freundlichst vorgenommene Untersuchung zeigte — keine Formelemente enthielt.

Durch Kochen allein fällte sich kein Albumen, ebensowenig durch Kochen und Zusatz der üblichen Menge HNO^3. Erst durch Zusatz von Salpetersäure im Ueberschuss schlug sich eine mässige Menge Eiweiss nieder, ebenso durch Zusatz von Alkohol. Herr Fränkel macht auf dies besondere Verhalten des Eiweisses, soviel ihm bekannt, bei Ovarienpunctionsflüssigkeiten noch nicht beschrieben, aufmerksam und berichtet ferner, dass nach dieser einen antiseptischen Punction, wie eine vor wenigen Tagen vorgenommene Untersuchung ergab, sich keine Flüssigkeit mehr angesammelt habe und Patientin, die jetzt auch von ihrer Stuhlverstopfung befreit ist, sich wohl fühlte und als geheilt zu betrachten ist. Die Cyste müsse man als eine Parovarialcyste oder Hydrops eines Follikel ansehen; eine Differentialdiagnose zwischen beiden intra vitam sei schwer möglich. Recidive der Flüssigkeitsansammlung seien allerdings möglich, in einem Falle von Atlee sogar noch nach 7 Jahren beobachtet; indessen sei eine so lange Zwischenzeit bei relativem Wohlbefinden, wie hier, doch mindestens gleich einer halben Heilung!

Neu sei die Spiegelberg'sche Beobachtung von gleichzeitigem Vorkommen solcher seröser Cysten mit neutralem Inhalt und von Formen des Cystoma proliferum in demselben Tumor; dies schwäche allerdings die Bedeutung der diagnostischen Punction in etwas ab, sei aber von grosser praktischer Wichtigkeit.

Weiter spricht Herr Spiegelberg:

Zur Ovariotomie.

Redner zeigte zunächst auch an seinen Erfahrungen, von welch entscheidendem Einflusse auf den Erfolg der Ovariotomie die Einführung des antiseptischen Verfahrens gewesen ist. Während bis dahin die Mortailtät in den von ihm operirten Fällen circa 44 pCt. war (es befanden sich allerdings recht ungünstig gelegene darunter), sind unter 30 seit Sommer 1876 ausgeführten Operationen nur 4, also 13 pCt., unglücklich abgelaufen; darunter ein nicht ganz vollendbarer. — Unter dem Einflusse des antiseptischen Verfahrens ist nun aber die extraperitoneale Stielbehandlung in Verruf gekommen; man glaubte (und besonders Olshausen in seinem einflussreichen Buche vertritt diese Meinung), dass man mit jener Methode überhaupt nicht völlig antiseptisch operiren könne. Der Vortragende zeigt, wie unrichtig diese Anschauung ist, an der Hand des Raisonnements und der Erfahrung. Sind ihm von seinen 34 extraperitoneal behandelten Ovariotomien überhaupt nur 5 verunglückt, so hatten die letzten antiseptisch operirten 17 Klammerfälle alle glücklichen Ausgang; verdankt die Ovariotomie doch überhaupt ihren Aufschwung wesentlich der Einführung der extraperitonealen Methode, weil bei dieser, auch zu einer Zeit, wo man nicht die klaren Anschauungen des heutigen Tages über die gewöhnliche Ursache der unglücklichen Ausgänge hatte, man am sichersten die Bauchhöhle vor Infection schützen konnte. — Die etwaigen Nachtheile, welche die extraperitoneale Stielbesorgung hat, sind theils illusorisch, theils unbedeutend; die ähnlichen der intraperitonealen zeigen sich allerdings meist erst in späterer Zeit. — (Näheres an einem anderen Orte.)

Herr Martini bemerkt, dass nach seinen Beobachtungen die von Sp. Wells so sehr betonte extraperitoneale Stielbehandlung in Beziehung auf Erfolg und Verlauf ebenfalls den Vorzug verdiene.

Unter seinen letzten Ovariotomien genasen 6 mit Klammerbehandlung ohne jede Reaction auf den Eingriff, eine 7te mit linksseitiger Stielversenkung starb an Ileus in Folge von Stenose des Colon descendeus. Hier war der Stielrest mit dem Darm verlöthet und letzterer geknickt. Trotz Bougirung und einer etwa 14 Tage nach der ersten Operation nochmaligen Wiederholung derselben konnte die Stenose nicht behoben werden.

Sitzung vom 31. Januar 1879.

Herr Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Göppert stellte folgenden Antrag:

„Als der einzige noch lebende Arzt, der in der Zeit der ersten Cholera-Epidemie 1830/31 als Bezirksarzt und Dirigent eines Cholera-Lazareths fungirte, möge es mir erlaubt sein, an die Thätigkeit meiner damaligen Collegen und der medicinischen Section zu erinnern. Die

Gegenwart zeigt viel Aehnlichkeit mit jener längst entschwundenen Vergangenheit. Die Gefahr drohte auch aus dem Südosten Russlands; anfänglich auch derselbe Streit über die Existenz einer Epidemie, wie überhaupt über ihre Behandlung, Verbreitung, Ansteckungsfähigkeit, Absperrbarkeit u. s. w., bis sie auf einmal diesseits des Absperrungs-Cordons mitten unter uns auftrat, ohne dass es glückte, ihre Einschleppung klar nachzuweisen. Wir wollen wünschen, dass es gegenwärtig nicht ebenso geht, wohl aber müssen wir anführen, dass man damals lange vor dem Eintritt der Epidemie, schon im Frühjahr, begann, darauf vorzubereiten und alle die Massregeln zu ergreifen, welche heute unter dem Namen der Hygiene zusammengefasst werden. Die viel kleinere Stadt war in 8 Bezirke getheilt, ein oder auch zwei Aerzte für jeden ernannt, die im Verein mit freiwillig hinzutretenden Bürgern sich mit Revision der Häuser und Verbesserung der zahllos darin vorgefundenen Uebelstände beschäftigten und so wesentlich dazu beitrugen, die später auftretende Cholera weniger verheerend zu gestalten. Die staatliche Leitung der Cholera-Angelegenheiten stand unter Geh. Rath Prof. Dr. Remer, dem einstigen Gründer der hiesigen medicinischen Klinik, aus der medicinischen Section bildete sich unter Geh. Rath Prof. Dr. Wendt ein Comité zu gleichem Zweck, welches auch eine von mir mit redigirte Zeitung herausgab. Schliesslich lieferte ich darin eine Uebersicht der Verbreitung der Cholera, nach den einzelnen Tagen, Wochen und Monaten, nach Alter, Ständen, Gewerbe, Verbreitung in den Strassen und in den einzelnen Häusern, wovon ich nur spreche, weil es sich nach den so werthvollen statistischen Untersuchungen unseres Herrn Collegen Dr. Grätzer herausgestellt hat, dass die damals ermittelten Herde der Cholera auch in allen späteren Cholera-, Typhus und Fleckfieber-Epidemien dieselben geblieben sind.

Breslau hatte am Schlusse des Jahres 1829 nur 84,904 Einwohner. An der Cholera erkrankten vom 1. October bis 29. November 1344, wovon 783 starben und 561 genasen. Mein als Vorstand der Gesellschaft und nur im Interesse der medicinischen Section gestellter Antrag geht nun dahin, dass sich nach dem Beispiele unserer Vorgänger aus der medicinischen Section eine Commission bilde, die sich ganz besonders mit den durch die drohende Pestgefahr erforderlich erscheinenden Massnahmen zu beschäftigen habe. Als selbstverständlich wird dabei von mir angenommen, dass dies im Verein mit der hygienischen Commission geschieht, die ja auch grösstentheils aus denselben Mitgliedern besteht.“ Schliesslich legte der Vortragende das zu seiner Zeit sehr berühmte Werk des naturkundigen Arztes Dr. Kundmann vor, das die Heimsuchungen Gottes vom J. 1726, welches ausser der Geschichte der früheren Pest-Epidemien auch noch die Beschreibung der letzten Pest in Schlesien von 1714—1716, im Oelsnischen

Fürstenthum u. m. a. O. enthält, welche in der Stadt Oels 3407 Personen dahinraffte. „Ein Auszug aus diesen in historischer wie in medicinischer, besonders auch hygienischer Hinsicht gleich wichtigen Mittheilungen empfehle ich der Berücksichtigung der Herren Collegen.

Aerztliche Kreise erlaube ich mir nur noch zu erinnern, wiewohl dies fast überflüssig erscheint, an eine neuere aus Schlesien hervorgegangene Leistung, an das „Buch über die orientalische Pest“ von Lorinser, eines einst segensreich wirkenden Mannes, der im Jahre 1853 als Regierungs- und Medicinalrath Dr. Lorinser in Oppeln starb. Welche Verdienste er sich auch durch seine Schrift „über die Rinderpest“ in specieller Beziehung auf unsere Provinz erwarb, möge hier ebenfalls noch erwähnt werden.“

Hierauf sprach Herr Heidenhain:

Ueber die Thätigkeit der Drüsen des Fundus.

Bezüglich des Typus ihrer Absonderung kann man die drüsigen Organe in zwei Kategorien eintheilen: die einen secerniren continuirlich mit gewissen Schwankungen der Absonderungsintensität (Leber, Nieren), die andern intermittirend und zwar nur bei Einwirkung bestimmter Absonderungsreize (Speicheldrüsen, Drüsen des Magens, Darmcanals, Pankreas Thränendrüsen u. s. f.).

Für die Magendrüsen behauptete früherhin Spallanzani, späterhin Braun eine continuirliche Absonderung. Es ist aber zweifellos, dass nach Beendigung der Magenverdauung die Absonderung zunächst auf längere Zeit stillsteht, fraglich, ob nicht bei ungewöhnlich langer Dauer der Nahrungsenthaltung von selbst eine (jedenfalls nur geringfügige) Absonderung wieder beginnt.

Unter normalen Umständen tritt mit der Einführung verdaulicher Speisen ergiebige Absonderung ein, welche lange währt, bei Hunden z. B. nach reichlicher Mahlzeit 16—18 Stunden; denn so lange Zeit nimmt die völlige Entleerung des Magens in Anspruch. Was ist die Ursache der Absonderung? Die mechanische Einwirkung der Speisen auf die Oberfläche des Magens und ein durch diese hervorgerufener Reflexact, so lautet die hergebrachte Antwort. Soll aber wirklich ein reflectorischer Vorgang zu Grunde liegen, so muss er jedenfalls unabhängig von denjenigen Nerven vor sich gehen, welche von Aussen an den Magen herantreten. Denn nach dem Zeugniss einer grossen Reihe von Forschern ist normale Secretion sowohl nach Durchschneidung der Vagi als nach Exstirpation des Plexus coeliacus möglich. Für den Reflexvorgang könnten als Centra mithin nur die in der Magenwand selbst gelegenen Ganglien verantwortlich gemacht werden.

Aber auch diese nur in beschränkter Weise. Reizung einer bestimmten Stelle der Magenschleimhaut, z. B. durch einen Glasstab, eine Federfahne

ruft zwar constant Absonderung hervor, aber nur in geringem Masse, weil nur an der unmittelbar gereizten Stelle selbst. Es gerathen nicht bei örtlicher Erregung die gesammten Drüsen der Magenschleimhaut in Thätigkeit, wie etwa bei Reizung der Mundschleimhaut die gesammten Speicheldrüsen, sondern die locale Reizung hat nur locale Absonderung zur Folge. Will man auf rein mechanischem Wege grössere Mengen Secret gewinnen, so muss man die Reizung so einrichten, dass sie gleichzeitig viele Punkte der Schleimhaut trifft, z. B. in dem Magen einen Gummiballon aufblasen.

Angesichts dieser Thatsachen wirft sich die Frage auf, ob hier in der That ein reflectorischer Vorgang vorliegt. Es wäre ja auch ein Andres denkbar; es wäre möglich, dass sich von jedem mechanisch gereizten Punke aus in der Continuität der Gewebe ein Reizvorgang zu den secernirenden Elementen der Drüsen fortpflanzte, — ähnlich wie es bei den drüsigen Organen der insectenfressenden Pflanzen (Drosera, Dionaea) stattfindet.

Um in diese Fragen eine grössere Klarheit zu bringen, hat der Vortragende einen neuen Beobachtungsweg eingeschlagen. Er isolirte bei Hunden durch Excision aus dem Fundus des Magens ein grösseres Stück Magenwand, stellte die Continuität des Magens durch die Naht wieder her und bildete aus dem ausgeschnittenen Stücke einen Blindsack, welcher mit freier Fistelöffnung in der Bauchwand mündete. Auf diese Weise konnte erstens reines Secret der Fundusdrüsen gewonnen werden, welches bisher unbekannt ist, zweitens die Absonderung ihrer Bedingungen noch genauer untersucht werden. — Das Secret enthält kaum $^1/_2$ % fester Bestandtheile, etwa 0,5 % an freier Salzsäure, nur Spuren von Albuminaten, ist also eine fast reine salzsaure Pepsin-Lösung. — Die Absonderung stockte in dem Blindsacke während des nüchternen Zustandes der Thiere vollständig. Wurde ihnen gewöhnliche verdauliche Nahrung gereicht, so trat Secretion ein, aber nicht sofort, sondern erst nach etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde; sie dauerte dann aber viele Stunden lang.

Verschlang dagegen das Thier unverdauliche Kost, z. B. grosse Portionen elastischen Gewebes (Lig. nuchae vom Ochsen), so blieb die Absonderung selbst eine volle Stunde lang in dem Blindsacke aus, während doch an ihrem Eintritte in dem Magen selbst nicht zu zweifeln ist. Bekam das Thier, wenn vergeblich auf den Eintritt der Blindsack-Absonderung gewartet worden war, Wasser zu saufen, so begann die Absonderung nach einiger Zeit, um aber bald wieder zu cessiren. Danach scheint es, dass die Absonderung im Blindsacke in ergiebiger Weise nur dann hervorgerufen werden konnte, wenn in den Magen verdauliche Substanzen gebracht wurden. Es muss, so scheint es, in dem Magen Resorption verdauter Substanzen stattfinden, wenn in dem von ihm isolirten Drüsengebiete des Blindsackes ergiebige Secretion eingeleitet werden soll.

Bei der Magenverdauung unter gewöhnlichen Umständen muss man sich den Hergang demnach so denken, dass zuerst durch den mechanischen Reiz der Speisen geringgradige Absonderung eintritt. Ist in Folge derselben die Verdauung und Resorption verdauter Substanzen eingeleitet, so unterhält der Resorptionsvorgang die Secretion durch eine irgendwie geartete Einwirkung der resorbirten Substanzen auf die Drüsen.

Der Pepsingehalt des Fundussecretes sank nach Beginn der Absonderung schnell bis zum Ende der zweiten Stunde, stieg dann wieder an, um gegen die fünfte Verdauungstunde ein Maximum zu erreichen, welches stets über dem Anfangswerthe lag, und in den späteren Verdauungsstunden wieder ein wenig geringer zu werden.

Der Pepsingehalt der Fundusdrüsen selbst nimmt nach den Beobachtungen Grützner's während des Ablaufs der Verdauung stetig ab. Es ergiebt sich also, das der Pepsingehalt des Secretes dem in den Drüsen befindlichen Vorrathe nicht parallel geht. Daraus folgt, dass in den späteren Verdauungsstunden Bedingungen wirksam werden müssen, welche den Uebergang des Pepsins in das Secret erleichtern, mit andern Worten, dass im Ablauf der Verdauung immer grössere Mengen von gebundenem Pepsin (pepsinogene Substanz Grützner, Propepsin Schiff) in lösliches Pepsin übergehen.

Gegenüber den Schwankungen des Pepsingehaltes blieb der Säuregehalt des Secretes während des Ablaufes der Verdauung nahezu constant. Wenn bei gewöhnlichen Magenfisteln das Secret während der Verdauung allmählich an freier Säure reicher wird, so kann die Ursache nur darin liegen, dass beim Beginne der Verdauung ein Theil der Säure durch alkalischen Speichel, alkalisches Pylorussecret u. s. f. neutralisirt wird.

Herr Heidenhain berichtet sodann, er habe Experimente angestellt, um die Angabe Schiff's, dass nach Exstirpation der Milz das Albuminatferment im Pankreas fast verschwinde, zu prüfen. Doch seien dieselben zu Ungunsten Schiff's ausgefallen.

Schliesslich demonstrirt H. Ponfick ein in seiner Grösse seltenes intraparietales Fibromyom des Uterus und eine hochgradige Nierenembolie.

Bei der darauf folgenden Wahl eines zweiten Secretairs wurde auf Antrag des Herrn Berger Herr Spiegelberg mit Acclamation zum Secretair der Section gewählt. Herr Spiegelberg nahm die Wahl an.

Sitzung vom 14. Februar 1879.

Herr Spiegelberg verliest ein Schreiben von Herrn Dr. Sachs, z. Z. Leibarzt des Khedive in Cairo, worin derselbe der Gesellschaft für die Ernennung zum „correspondirenden Mitgliede“ seinen Dank abstattet. Dr. Sachs übersendet der Bibliothek der Gesellschaft drei früher von ihm veröffentlichte Arbeiten, nämlich „Zur Tracheotomie“, „Zur Trache-

otomie bei Chloroform-Asphyxie" und „Ueber die Hepatitis der heissen Länder, die darnach sich entwickelnden Leber-Abscesse und deren operative Behandlung".

Hierauf spricht Herr Sommerbrodt

Ueber galvanokaustische Operationen im Kehlkopf.

Der Vortragende hebt im Eingange hervor, dass trotz der langjährigen, speciell von Breslau ausgehenden warmen Empfehlungen der Galvanokaustik zum Zweck operativer Massnahmen im Kehlkopfe die Benutzung derselben in genannter Richtung immer noch viel zu spärlich sei. Besondern Werth habe man auf die Thatsache zu legen, dass aus den mikroskopischen und experimentellen Untersuchungen Cohnheims über Entzündung (1873) zweifellos hervorgehe, dass alle andern Aetzmittel (Arg. nitric., Acid. acet., Ol. croton. etc.) ebenso wie höhere Wärme (+ 53° R.) und Kältegrade (— 18° R.) auf der Froschzunge resp. am Kaninchenohr alle charakteristischen Zeichen der Entzündung veranlassen und nur die Glühhitze absolut keine Entzündung in der Umgebung der getroffenen Stelle hervorrufe. Diese letztere, empirisch auch unzählige Male am Menschen constatirte Thatsache, verbunden mit dem Umstande, dass die Application des weissglühenden Platins im Kehlkopf durchaus schmerzlos ist, lässt die galvanokaustische Operationsmethode, ganz abgesehen von dem Vortheil der denkbar grössten Schlankheit, Einfachheit und Dauerhaftigkeit der Instrumente, als die vollkommenste für die Kehlkopf-Chirurgie erscheinen. Und in der That, sie leistet nicht nur dasselbe, was auch mit Messer, Schlinge etc. zu erreichen ist, sondern sie leistet es besser, und nicht selten sind die Fälle, bei denen überhaupt nur sie ausschliesslich Hilfe schaffen kann.

Einen solchen Fall ist der Vortragende in der Lage den Fachgenossen vorzustellen, dessen Interesse sich noch dadurch erhöht, dass hier die galvanokaustische Methode einen Collegen seinem Berufe wiedergegeben hat.

Herr Dr. med. Collemberg (in der Sitzung anwesend) praktizirte von 1872 ab in Chemnitz (Sachsen). Daselbst litt er die ersten Winter an z. Th. heftigen Bronchialkatarrhen, die meist bis zum Frühjahr anhielten; da 1876 auch im Sommer Lungen- und Bronchialkatarrh auftraten, die aber beim Verlassen des sehr staubigen und raucherfüllten Chemnitz immer schnell schwanden, so gab College C. im Mai 1877 die Thätigkeit an genanntem Orte auf und ging, um in besseren climatischen Verhältnissen zu leben, zunächst nach Badenweiler und dann nach Freiburg i. Br.; indess auch hier litt er vom November bis Februar 1878 an Luftröhrenkatarrh. Im Juni d. J. stellte sich Heiserkeit ein; Anfang August wurde in Freiburg Verdickung des linken falschen und Röthung des wahren Stimmbandes derselben Seite constatirt und desshalb mit Solut. arg. nitric. touchirt. Letzteres wurde nicht vertragen und Patient wurde vom 10.

Aug. ab gänzlich stimmlos bei gleichzeitiger Schmerzhaftigkeit des Kehlkopfs und leichtem vorübergehenden Fieber. Prof. Bäumler befragt, verordnete nacheinander allgemeine Diaphorese, Kataplasmen, Vesicantien, Priesnitz'sche Einwickelungen, Jod, Inhalationen von Emser Wasser, jedoch ohne Erfolg. Im September ging Patient nach Baden-Baden. Daselbst behandelte ihn Dr. Frey (früh. Assist. v. Kussmaul). Die Verdickung des Stimmbandes war inzwischen erheblich fortgeschritten. Einblasungen von Tannin wurden nicht vertragen, Inhalationen von Badener Thermalwasser und bis zum 20. October fortgesetzte Faradisation änderten nichts. Darauf siedelte C. in seine Heimath Schlesien über, obgleich man ihm angerathen den Süden aufzusuchen.

Am 12. November 1878 untersuchte der Vortragende den Kehlkopf und fand eine hochgradige, weit in den oberen Kehlkopfabschnitt hineinragende Hypertrophie des ganzen linken falschen Stimmbandes mit dunkelrother Färbung der kranken Partie. Ueber den Zustand des linken wahren Stimmbandes konnte natürlich nichts ermittelt werden. Stimme flüsternd, ohne jeden Klang. Die exquisit kräftige Constitution des Patienten und der Mangel jedes krankhaften physikalischen Zeichens in der Brust gestatteten das Leiden als ein selbstständiges, locales anzusehen und die Heilung durch galvanokaustische Behandlung zu versprechen.

Am 13., 20., 27. Nov., 5. und 13. Decbr. kam Herr C. jedesmal von Warmbrunn hierher und wurden in diesen fünf Tagen im Ganzen 13 galvanokaustische Aetzungen vorgenommen, z. Th. superficielle, z. Th. mit Einsenkung des Galvanokauters ins kranke Gewebe. Am 10. Jan. 1879 zeigte sich das linke wahre Stimmband fast ganz freigelegt dadurch, dass sich die Retraction des hypertrophischen falschen, unter gleichzeitiger Entfärbung desselben, bis auf geringe Reste nahe der vorderen Commissur vollzogen hatte. Die Stimme, welche volle 5 Monate ganz gefehlt, war bereits laut und kräftig und nur noch mit einem leicht gedeckten Klange behaftet. Einige Aetzungen im Januar haben auch die Reste der chronischen Entzündung am Taschenbande getilgt, und das Anfang Januar noch roth aussehende linke wahre Stimmband unterscheidet sich jetzt am 14. Februar durchaus nicht mehr von dem gesunden der andern Seite, wovon sich College C., wie von allen Wandlungen des Processes seit November v. J. durch den Gegenspiegel überzeugt hat. Dementsprechend ist die Stimme gut und keine weitere Behandlung mehr nöthig. — Bemerkenswerth ist noch, dass Herr C. seit Jahren nicht mehr einen Winter verlebt hat, in dem er so wenig gehustet wie den jetzigen.

Zum Schluss wies Herr Sommerbrodt auf die grosse Handlichkeit und Brauchbarkeit der neuesten von Herrn Voltolini angegebenen Batterie hin, mit welcher auch der Vortragende jetzt ausschliesslich operire. Er müsse dieselbe allen praktischen Aerzten eindringlich empfehlen zum Gebrauch für viele kleinere chirurgische Operationen auf

Haut und Schleimhäuten (Papillome, Lupus, Teleangiektasien, Ranula, Fisteln etc.), weil diese Batterie so gut wie gar keine Besorgung nöthig mache, wie jedes andere Instrument allezeit fertig zum sofortigen Gebrauch stehe, und von sehr ausgiebiger Wirkung sei.

In der an den Vortrag sich schliessenden Discussion bestätigt Herr Collemberg Alles, was Herr Sommerbrodt über sein Leiden und über die Operation angegeben.

Herr Spiegelberg bemerkt, dass ihm verschiedene Beobachtungen den Eindruck machten, als ob die Voltolini'sche Batterie bei Operation grosser Massen nicht so wirksam sei, resp. die Ströme nicht lange aushielten.

Hierauf entgegnet Herr Voltolini er habe zwar so grosse Tumoren, wie sie dem Gynäkologen vorkommen, nie zu operiren, glaube jedoch, dass die Batterie auch hier ausreiche, wenn man während der Operation nicht ununterbrochen die Elemente in der Flüssigkeit eingetaucht belässt, sondern dass man von Zeit zu Zeit den Kasten schliesst und wieder öffnet, wodurch die Flüssigkeit durcheinander gemischt, neue elektromotorische Kraft angeregt und die Glühhitze verstärkt wird. Auch während der Pausen bei einer Operation muss man sofort den Kasten schliessen; lässt man aber ununterbrochen den Kasten geöffnet, so lässt die Batterie in ihrer Wirkung nach. Die kleine Mühe, welche das Schliessen und Oeffnen des Kastens verursacht, wiegt doch bei Weitem die grossen Uebelstände auf, welche die Batterien mit sich bringen, welche durch die stärksten Säuren gespeist werden. Es ist ferner durchaus nöthig nach dem Gebrauche der Batterie die Elemente sofort in Wasser auszuwässern, was auch bei den Batterien mit Säure bedeutend umständlicher ist und grosse Vorsicht erheischt wegen der Gefährlichkeit der starken Säuren, namentlich der Salpetersäure.

Herr Simon und Herr Bröer bestätigen auch ihrerseits die Wirksamkeit der Batterie, letzterer giebt an, er habe dieselbe zur Operation von Fisteln und auch grösseren Tumoren mit Erfolg angewandt, aber dabei eben immer während der Operation den Kasten ab und zu geschlossen und wieder geöffnet und dadurch volle Wirkung erzielt.

Alsdann hält Herr Bruntzel einen Vortrag

Ueber schwere Ereignisse bei Irrigation des puerperalen Uterus.

Bei der allgemein anerkannten Bedeutung, welche die Irrigation des puerperalen Uterus, als nothwendige Consequenz unserer Anschauungen über Sepsis und Antisepsis in den letzten Jahren erfahren hat, dürfte die Mittheilung des nachstehenden Falles zur Illustration der Gefahren, welche eine unter den grössten Cautelen gemachte intrauterine Ausspülung hervorrufen kann, dienen.

Das 27jährige Dienstmädchen Anna Langer, II para, tritt am 7. d. M. in die geburtshilfliche Klinik als Kreissende ein und wird nach kurzer Geburtsdauer von einem ausgetragenen Mädchen spontan entbunden, das Wochenbett verlief bis zum Morgen des vierten Tages völlig normal, da verlässt die Wöchnerin auf Geheiss einer pflichtvergessenen Wärterin ihr Bett und verrichtet einige der qu. Wärterin obliegende Pflichten. Am Mittage tritt ein heftiger Schüttelfrost ein, der von heftigem Kopfschmerz gefolgt ist. Als am Abend das Fieber eine bedeutende Höhe erreichte und die Lochien anfingen übel zu riechen, wurde eine (1 %) Carbolirrigation gemacht, nach welcher jedoch ein Fieberabfall nicht zu constatiren war. Da am andern Morgen die Verhältnisse sich nicht geändert hatten, wurde eine erneute (1 %) Ausspülung gemacht. Als circa

1 Liter davon durchgespült war, fing die Wöchnerin plötzlich an die Augen zu verdrehen, gesticulirte mit den Armen, stiess einige unarticulirte Laute aus und verlor das Bewusstsein. Das in den Uterus eingeführte Mutterrohr wurde sofort entfernt, ihm folgte eine geringe Menge dünnflüssigen Blutes nach. Die sofort eingeleitete künstliche Respiration, verbunden mit starken Hautreizen und forcirten Aetherinjectionen waren nicht im Stande die Wöchnerin wieder zu sich zu bringen. Der Puls war gleich im Beginne des Anfalls absolut nicht zu constatiren, die Respiration überdauerte das Aussetzen des Pulses noch circa 5 Minuten.

Es drängte sich uns sofort die Frage auf, welcher Umstand den plötzlichen Tod der Wöchnerin veranlasst haben konnte, und musste in erster Linie das Tags vorher erfolgte Aufstehen insofern in Betracht gezogen werden, als wir annehmen konnten, dass durch den plötzlich veränderten Blutdruck eine Thrombose einer Uterin- oder Beckenvene mit secundärer Entzündung erfolgt sei. Es konnte somit durch die Irrigation eine Lösung des Thrombus und centrale Ueberführung in den venösen Kreislauf mit Embolie des A. pulmonalis stattgefunden haben, andererseits wurde durch diese Annahme auch die periphere Blutung beim Herausnehmen des Irrigationsrohres erklärt. Der Thrombus konnte entweder durch den andrängenden Wasserstrahl, oder durch die, bei Einführung des Rohres ausgelösten Uteruscontractionen fortgeschleudert sein.

Eine Luftembolie musste völlig von der Hand gewiesen werden, das Rohr war erst in den Uterus eingeführt worden, nachdem die im Schlauche des Irrigators befindliche Luft durch die herauslaufende Flüssigkeit verdrängt worden war. Somit konnten nur minimale, in der Scheide befindliche Luftblasen in das Uteruscavum geschleudert worden sein, und da nach den Experimenten von Uterhardt kleine Mengen Luft, in Venen gebracht, die entfernt vom Herzen liegen, keine schweren Erscheinungen hervorrufen, da das Blut als Luftemulsion zum Herzen gelangt, — war die Annahme der Luftembolie als Todesursache unhaltbar.

Ebensowenig war ein directes Einfliessen des Wassers in die Venen als Todesursache anzunehmen, da bei dem freien Abfluss, den die Irrigationsflüssigkeit durch den Cervix hatte, und bei dem geringen Drucke, unter dem die Flüssigkeit stand, nur sehr geringe Mengen Wasser in die Venen gelangt sein konnten, diese nach den Untersuchungen von Hermann u. A. keine bedrohlichen Erscheinungen hervorrufen.

Der Carbolintoxication und des Todes durch Shok musste ebenfalls Rechnung getragen werden.

Die 24 Stunden p. m. von Herr Ponfick ausgeführte Section ergab völlig negativen Befund. Die Uterusinnenfläche zeigte nicht die geringste Spur endometrischer Erkrankung, die Decidua erwies sich überall intact, sämmtliche Uterin- und Beckengefässe frei, ebensowenig abnormes am Herzen.

Wir stehen somit auch nach der Section vor einem ungelösten Problem und sind somit gezwungen an der Hand ähnlicher, während der Uterusirrigation eingetretener Ereignisse eine Erklärung für den plötzlichen Tod zu suchen. Richter (Zeitschrift f. Geb. & Gyn. 1878 Bd. II) berichtet über einige Fälle von Collaps, die er als „hystero-epileptiforme“ schildert. Küstner, Fritsch u. Herdegen (Centralbl. f. Gyn. 1878 Nr. 14, 15, 16) berichten ebenfalls über schwere Collapserscheinungen nach Carbolirrigation, im zweiten Falle von Fritsch waren nach Salicylsäureirrigation dem Collaps furibunde maniakalische Anfälle gefolgt. Auch in unserer Klinik (cfr. klin. Geburts-Journal 1878 Nr. 215) ist ein „eclamptischner“ Anfall während einer Carbolirrigation bei einer an Endometritis erkrankten Puerpera beobachtet worden. Alle diese Fälle endeten in Genesung, bei einzelnen derselben wurden die Ausspülungen fortgesetzt, ohne dass erneute Anfälle aufgetreten wären.

Andererseits sind Fälle in der Literatur beobachtet, wobei Einlegungen von Cathetern in den Uterus zum Zwecke der künstlichen Frühgeburt (Krause'sche Methode), ja bei einfachen Sondirungen oder Dilatation mit Pressschwamm schwere Collapserscheinungen auftraten.

Für die Erscheinungen der ersteren Gruppe hat Küstner die Carbolintoxication zur Erklärung benutzt, doch dürfte in unserem Falle bei der wenig concentrirten Lösung und dem freien Abfluss, den die geringe Menge der durchgespülten Flüssigkeit hatte, dieser Erklärungsversuch für den plötzlichen Tod kaum zutreffend sein.

Dagegen ist die Annahme, dass letzterer auf reflektorischem Wege eingetreten ist, bei weitem haltbarer. Der mechanische Reiz, den die Uterusinnenfläche durch die Einführung des Irrigationsrohres getroffen hat, verbunden mit der Dehnung der Uterushöhle durch den andrängenden Wasserstrahl, haben den sofortigen Stillstand des Herzens herbeigeführt, wie er ja auch bei Traumen der Geschlechtsorgane beobachtet worden ist.

Ich bin weit davon entfernt durch vorstehende Mittheilung die intrauterinen Ausspülungen im Wochenbette zu misscreditiren. Meine Absicht war es nur, vor der methodischen prophylaktischen Uterusirrigation, wie sie von einzelnen Klinikern empfohlen ist, zu warnen, in der Praxis ist sie undurchführbar und können trotz der grössten Vorsicht doch üble Ereignisse, wie eben geschildert, eintreten. Desshalb soll ihre Ausführung nur bei stricter Indication, sei es bei Retention von Eihautresten, die zu septischer Resorption führen, sei es bei necrotisirender Endometritis oder bei Verquetschungen nach operativen Eingriffen, statthaben.

Herr E. Fränkel bezweifelt, dass man bei Anwendung einer $1\frac{1}{2}$ % Carbolsäurelösung zur Uterusirrigation die Todesursache auf Carbolintoxication zurückführen dürfe, da man ja den viel leichter resorbirenden Lymphsack des Peritoneums bei Laparotomien mit noch stärkeren Lösungen ohne Schaden ausspüle, auch Carbolintoxication nicht so acut, wie hier, wirke. Er glaubt den Tod auf Shok zurückführen zu müssen und führt ähnliche Fälle aus seiner Beobachtung an. Er berichtet ferner über Collapserscheinungen, die sowohl Prof. Freund, wie er selbst, nach Irri-

gationen des puerperalen Uterus wiederholt beobachteten. Sie gingen mit starkem Schüttelfrost und übrigens rasch weichender Temperaturerhöhung bis 41° C. einher. Aus diesem Grunde macht Fränkel die Patientinnen stets vorher auf die Möglichkeit des Eintritts solcher Symptome aufmerkssm und irrigirt den puerperalen Uterus weder prophylaktisch, noch ausnahmslos, sondern nur unter stricten Indicationen. Er erwähnt ferner die Kehrer'sche Ansicht, faulende Eireste aus dem puerperalen Uterus vor Ablauf der vierten Woche nicht zu entfernen, sondern nur vorsichtig zu irrigiren, widerlegt dieselbe und bespricht auch die Kehrer'schen Experimente von der fieber- und entzündungserregenden Wirkung der Lochien, die er nicht unbedingt anerkennt.

Herr Spiegelberg erklärt, dass in seiner Klinik bei den zahlreichen Irrigationen unangenehme Erscheinungen sehr selten aufgetreten sind. Freilich vertrete er trotzdem die Ansicht, dass die wohlbekannte methodische Ausspülung zu verwerfen sei; er habe — entgegen der von anderer Seite kommenden Strömung — schon in seinem vor 2 bis 3 Jahren geschriebenen Lehrbuche dies ausgeführt und auf der Münchener Naturforscher-Versammlung dargelegt. Im Uebrigen hat Herr Bruntzel die stricten Indicationen, welchen die hiesige Klinik folgt, ja schon bezeichnet.

Herr Kolaczek kann den so plötzlichen fatalen Ausgang einer einfachen Ausspülung mit schwacher Carbollösung nur als eine Folge von Traumatismus ansehen, erzeugt durch die mechanisch und chemisch reizende Wirkung des Mittels. Allem Anscheine nach komme sie, eine individuelle Impressionabilität zugegeben, grade bei ältern, schon in der Granulation begriffenen, sich retrahirenden Wunden, vornehmlich aber bei Höhlenwunden zu Stande, in denen die injicirte Flüssigkeit wegen fehlendem oder mangelhaftem Abflusse eine bedeutende Spannung erreichen kann (psoitische, parametritische Abscess-, pleuritische Empyemhöhlen, Gelenkeiterungen). Denn so regelmässig auch bei dem jetzt fast allgemein herrschenden Wundverfahren frische, noch so grosse Wundflächen mit viel stärkern Carbollösungen abgespült würden, über eine ähnliche Shokwirkung fände sich nichts in der Literatur berichtet. — Das Vorkommen des von Manchen angezweifelten Traumatismus, der reflektorischen Herzparalyse, sei eine unleugbare Thatsache. K. selbst hat Gelegenheit gehabt, in Folge einfach operativ-mechanischer Eingriffe bei ganz regelmässiger und schon schwindender Narcose einen plötzlichen Herzstillstand, wobei die Respiration noch gegen eine Stunde anhielt, zu beobachten.

Herr Berger hebt hervor, dass sowohl die experimentelle Physiologie, als die Pathologie, zahlreiche Beläge für die Thatsache enthalten, dass durch Reizung sensibler Nerven eine Hemmung nervöser Central-Apparate herbeigeführt werden kann (Reflexhemmung). Bei Jaccoud findet sich ein vielfach citirter Fall erwähnt, dem eine gewisse Beziehung zu der vorliegenden Frage zukommt. Bei einer an Anteversio uteri leidenden Frau wurde ein schwacher elektrischer Strom auf das Orific. colli uteri applicirt. Sofort stellten sich Zuckungen der Beine ein und eine complete, viele Stunden anhaltende Paraplegie. So wie hier auf Grund einer schwachen sensiblen Reizung eine Lähmung der motorischen Centralapparate eingetreten sei, so könne man auch in dem berichteten Falle als Todesursache eine Reflexparalyse des Herzens supponiren. Berger sah mehrmals auch bei durchaus nicht starker elektrischer Reizung nervöser resp. geschwächter Individuen synkopale Zustände auftreten, die in zwei Fällen mehrere Stunden andauerten und in analoger Weise gedeutet werden müssten.

Sitzung vom 28. Februar 1879.

Herr Prof. Hermann Cohn spricht

Ueber angeborene und erworbene Blaugelbblindheit.

Goethe hat zuerst 2 Blaublinde beschrieben und den Namen Akyanoblepsie eingeführt. Eine genaue Analyse seiner Fälle zeigt aber, dass es sich um Rothgrünblinde handelte. Drei kurz mitgetheilte Fälle von Donders und Holmgren beziehen sich auf Personen, die blau mit grün verwechselten. Stilling hat 7 Fälle mitgetheilt, in denen der Blausinn

und zugleich der Gelbsinn gelitten hatte; doch war in 6 Fällen auch der Rothgrünsinn nicht normal. Der Vortr. fand unter 2429 Schülern 93 Farbenblinde und unter diesen 17 Blaugelbblinde. Von diesen hatten 12 auch entschiedene Störungen des Rothgrünsinns, waren also total farbenblind. Ob nicht jeder Blaugelbblinde leichte Störungen auch für roth und grün hat, bleibt dahingestellt. Wo der Blausinn krank, war stets auch der Gelbsinn krank. Eine isolirte Violetblindheit existirt nicht. Verkürzung des Spectrums hatte Keiner; die hellste Stelle des Spectrums lag nicht im Gelb, sondern im Grün. Die Patienten waren durch alle existirenden Methoden untersucht worden. — Ein Fall von Netzhautablösung zeigte einseitige exquisite Blaugelbblindheit, welche trotz Anlegung der Retina nach Drainage bestehen blieb. — Im Anschluss hieran besprach der Vortragende die Methoden, simulirte oder dissimulirte Farbenblindheit zu entdecken und (in Bezug auf einen gerichtlichen Fall) erworbene von angeborener Farbenblindheit zu unterscheiden. In Bezug auf alle Details verwies er auf sein soeben im Verlage von E. Morgenstern erscheinendes Werk: „Studien über angeborene Farbenblindheit."

Hierauf demonstrirt Herr Rosenbach

einen neuen Aspirationsapparat.

Vortragender giebt zunächst einen kurzen Ueberblick über die Behandlung der pleuritischen Exsudate und schildert mit wenigen Worten die bisher üblichen Apparate zur Entleerung derselben. Unter diesen nimmt der grosse Apparat von Dieulafoy, da er in jeder Beziehung exact arbeitet, den ersten Platz ein. Wenn es der Vortragende trotz dessen für opportun hält, einen neuen Apparat zu empfehlen, so geschieht es deshalb, weil er das von ihm verwandte Prinzip, welches in der physiologischen Technik (Quecksilberluftpumpe) schon mit Vortheil Verwerthung gefunden hat, auch zur Benutzung für die Zwecke der praktischen Medicin für geeignet hält, und weil er glaubt, dass sein Apparat bei weitem billiger und viel einfacher sei als die bisherigen Apparate, dass er wegen seiner Einfachheit nicht so vieler Reparaturen bedürfen werde, dass bei ihm alle Unzuträglichkeiten, die mit der Anwendung einer Spritze verbunden sind (Quellen oder Eintrocknen der Stempels etc.) in Wegfall kämen, dass er leicht zu handhaben und dass seine Aspirationsfähigkeit eine sehr bedeutende sei.

Der Apparat besteht aus einem Glasgefäss von 150 ccm Inhalt, dessen freie Oeffnung durch eine Metallkappe verschlossen ist, die 3 Hähne trägt, von denen der eine seitliche durch einen Gummischlauch mit dem Troicart, der andere seitliche nur mit einem Gummischlauch und der dritte durch ein 28 Zoll langes Gummirohr mit einem 200 ccm fassenden Holzreservoir, in dem sich Quecksilber befindet, in Verbindung steht. Zu

Beginn der Operation füllt man durch den seitlich angebrachten Gummischlauch bei Offenstehen des Hahnes, der mit der Thoraxcanüle verbunden ist, eine desinficirende Flüssigkeit in das genannte Glasgefäss, schliesst dann, wenn es völlig erfüllt ist, den zur Canüle führenden Hahn und erhebt nach Oeffnung des mittleren Hahnes das Quecksilberreservoir, worauf natürlich durch das eindringende Quecksilber die Flüssigkeit durch den offenen seitlichen Hahn verdrängt wird. Ist der ganze Apparat mit Quecksilber gefüllt, so wird der seitliche Hahn geschlossen, der Glascylinder senkrecht und das Quecksilberreservoir um die Schlauchlänge gesenkt, worauf das Quecksilber aus dem Glascylinder in das tieferstehende Reservoir austritt und einen völlig luftleeren Raum zurücklässt. Nun aspirirt man nach Oeffnung des zur Canüle führenden Hahnes Flüssigkeit in den Cylinder, bis derselbe gefüllt ist, verdrängt sie dann in der beschriebenen Weise wieder durch Quecksilber und wiederholt das gesammte Verfahren.

Sitzung vom 7. März 1879.

Herr Berger spricht:

Ueber eine eigenthümliche Form von Paraesthesie.

Trotz der ausserordentlichen Fortschritte der Neuropathologie giebt es noch immer verschiedene Gruppen von Erkrankungen, gewissermassen Capita mortua, bei welchen bisher jede anatomische Begründung fehlt, deren Kenntniss aber für den Arzt nicht minder wichtig erscheint. Eine derartige Krankheitsform auf dem Gebiete der medullären Pathologie ist die „Spinalirritation“, die, nach einer kurzen Periode einer glänzenden und übertriebenen Anerkennung, ruhmlos der Vergessenheit anheim gefallen ist, so dass heut zu Tage ein gewisser Muth dazu gehört, auch nur den Namen zu gebrauchen. Jeder Arzt jedoch, der gewohnt ist, ohne Vorurtheil die subjectiven Angaben seiner Kranken zu prüfen und nicht ohne Weiteres darüber zur Tagesordnung überzugehen, wenn sie durch keinen entsprechenden objectiven Befund gedeckt werden, — indem er die Begriffe der Hysterie und Hypochondrie in durchaus unberechtigter Weise ausdehnt — wird zugestehen müssen, dass für zahlreiche, ätiologisch und symptomatologisch wohl charakterisirte Krankheitsbilder die Bezeichnung „Spinalirritation“ insoweit völlig zutreffend erscheint, als trotz hartnäckiger und oft sehr erheblicher Spinalsymptome das Vorhandensein irgend einer der uns bisher bekannten anatomischen Veränderungen ausgeschlossen werden kann.

Leyden gebührt das besondere Verdienst, in seiner „Klinik der Rückenmarkskrankheiten“ der Spinalirritation einen eigenen Platz eingeräumt zu haben; seine klare und überzeugende Darstellung kann als ein naturgetreuer Ausdruck für die in der Praxis zahlreich vorkommenden

Beobachtungen bezeichnet werden. — Neben der Spinalirritation kann man mit Erb auch eine spinale Neurasthenie unterscheiden, ein Analagon der von dem Vortragenden vor mehreren Jahren in dieser Gesellschaft geschilderten „Neurasthenia cerebralis." — Eine höchst merkwürdige und besonders in militärärztlicher Beziehung wichtige Bewegungsstörung ist neuerdings von Thomsen beschrieben worden, nachdem schon Leyden einen analogen Fall ausführlich beschrieben hatte. Sie besteht darin, dass die Kranken, gewöhnlich von frühester Jugend auf, an der exacten Ausführung der Bewegungen durch eine eigenthümliche Starrheit und Steifigkeit ihrer Musculatur, die dabei eine besonders kräftige Entwickelung darzubieten pflegt, behindert werden; erst nach wiederholten Versuchen pflegt die dadurch gesetzte Hemmung nachzulassen, so dass dann die gewollten Bewegungen in normaler Weise executirt werden können. Die in einem Falle von Herrn Ponfick vorgenommene mikroskopische Untersuchung der Muskeln ergab ein durchaus normales Verhalten derselben. Einen hierher gehörigen, sehr charakteristischen Fall, mit interessanten elektrischen Reactionsanomalien, hat der Vortr. durch die Freundlichkeit des Herrn Stabsarzt Dr. Senftleben vor ca. einem Jahre zu beobachten Gelegenheit gehabt. — Als eine neue, von den erwähnten Formen abweichende und bisher noch nicht beschriebene Sensibilitäts-Neurose und dadurch bedingte Locomotionshemmung, schildert der Vortr. eine eigenthümliche Affection, auf welche er schon seit mehreren Jahren durch eine Reihe von (bisher 6) Beobachtungen aufmerksam geworden ist, die in ihren cardinalen Symptomen eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung darbieten. Als wesentlichste Krankheitserscheinung ist eine anfallsweise auftretende, durch ihre ausserordentliche Intensität ausgezeichnete, dabei aber durchaus nicht eigentlich schmerzhafte, Paraesthesie in den unteren Extremitäten (Ameisenlaufen, Stechen, Brummen, seltener Brennen) hervorzuheben. Der Anfall erscheint gewöhnlich nur, nachdem der Patient kürzere oder längere Zeit gesessen oder gestanden hat, oder auch nach wenigen Schritten, nicht aber bei anhaltendem, längerem, selbst stundenlangem Gehen, soweit dies letztere nicht durch die Intensität des Leidens überhaupt illusorisch wird. Die krankhafte Sensation beginnt entweder an der Hüfte und verbreitet sich von hier momentan bis in die Zehen, oder verläuft umgekehrt in ascendirender Richtung, und in geringerem Grade bisweilen auch bis in die obere Extremität; entweder gleichzeitig doppelseitig, oder häufiger erst in der einen, dann nach Ablauf der Erscheinungen, auch in der anderen Extremität, oder beschränkt sich nur auf ein Bein. Regelmässig damit verbunden, öfters auch als erstes Symptom der cutanen Paraesthesie vorausgehend, ist ein hochgradiges Schwächegefühl in der betreffenden Extremität, so dass dadurch während des Anfalls die Locomotion in hohem Grade gehemmt ist, ohne dass jedoch die Ausführung der Einzel-

bewegungen etwas krankhaftes erkennen lässt; nur geben die Kranken an, dass sie dazu eines besonderen Aufwandes gesteigerter Willensenergie bedürfen. Der Anfall selbst dauert gewöhnlich nur wenige Minuten, wiederholt sich aber öfters rasch hintereinander. In zwei Fällen verbreitet sich die abnorme Empfindung bis in die Regio hypochondrica resp. Herzgegend und verbindet sich hier mit einem peinlichen Constrictions- (Gürtel-) Gefühl, nur selten mit Herzpalpitationen. Während des Bestehens der krankhaften Erscheinungen lässt sich an der befallenen Extremität nichts Abnormes constatiren, insbesondere keine cutanen vasomotorischen Anomalien, keine Muskelrigidität etc. In einem Falle geht zuweilen, gleichsam als Aura, eine auffallende Hyperhydrosis der Hand voraus. Cerebrale Erscheinungen fehlen absolut, ebenso irgend welche anderweitige spinale Symptome, selbst nach langjähriger Existenz des Leidens, das in einem Falle seit 9, in einem andern seit 5 Jahren in unveränderter Weise fortbesteht. Psychische oder sexuelle Momente sind in keiner Weise von Einfluss, ebenso kann auch in keinem der bisher beobachteten Fälle von Hysterie oder Hypochondrie die Rede sein. Die Kranken erscheinen im Uebrigen, nach allen Richtungen hin untersucht, vollständig gesund. In einem Falle ist der Einfluss äusserer Kälteeinwirkung und die Aufnahme selbst sehr geringer Mengen alkoholischer Getränke von wesentlich verschlimmerndem Einfluss auf Frequenz und Intensität der Anfälle. Zuweilen zeigt sich in den Intervallen das als „Anxietas tibiarum" bezeichnete Gefühl von quälender Unruhe im Unterschenkel und Fuss. — Das Leiden ist, wie eine ausführlichere Mittheilung mehrerer namentlich angeführter Fälle beweist, ein äusserst peinliches und für die Kranken um so schwerer ins Gewicht fallend, als sie dadurch in der Ausübung ihres Berufes fast völlig brachgelegt werden können, trotz scheinbar vollständiger Gesundheit. — Eine diagnostische Trennung von anderen, bisher bekannten analogen Neurosen, insbesondere auch von der Anaesthesia angiospastica, ergiebt sich von selbst. Die Thatsache, dass selbst nach jahrelangem Bestehen eine weitere Progression durch das Hinzutreten anderweitiger centraler Symptome nicht zu befürchten ist, verleiht der Affection die Berechtigung einer selbständigen Existenz. Von den Kranken selbst und den behandelnden Collegen wurde regelmässig die Befürchtung eines Spinalleidens geäussert. — Alle bisher angewandten Behandlungsversuche erschienen erfolglos, die verschiedensten Methoden, warme Bäder, hydrotherapeutische Proceduren, Elektricität, Massage, blieben ohne Einfluss, kohlensäurereiche Thermen steigerten die Beschwerden. Dagegen wurde in mehreren Fällen eine, bei dem so chronischen Leiden mit Sicherheit zu eruirende, auffallend günstige Einwirkung von dem längeren Gebrauche des Arsenik festgestellt, bisher allerdings immer nur palliativ, indem kürzere oder längere Zeit nach dem Aussetzen des Mittels die Erscheinungen wiederkehrten. Andere

Medicamente (Argentum nitric., Aurum Natr.-chl., Nux vomica, Kal. brom. u. a. m.) wurden völlig vergeblich gebraucht. — Man kann die Affection als eine eigenthümliche Form von cutaner und musculärer Paraesthesie bezeichnen, da das so hervortretende Schwächegefühl, bei dem Mangel einer objectiv nachweisbaren Störung motorischer Apparate, vielleicht als eine Paraesthesie sensibler Muskelnerven gedeutet werden darf. Ein spinaler Ursprung ist wahrscheinlich, ohne dass bisher weitere Vermuthungen über das Wesen des Leidens auch nur mit einiger Sicherheit zu begründen waren. — Von den 6 Beobachtungen gehören 4 dem männlichen, 2 dem weiblichen Geschlecht an; die Kranken stehen alle in jugendlichem Alter, von 14 bis 33 Jahren, und gehören sämmtlich den gebildeten Ständen an. Ihr Ernährungszustand erschien vortrefflich, bis auf ein 18jähriges Mädchen, die einen mässigen Grad von Anämie darbot. Eine besonders neuropathische Belastung war in keinem Falle vorhanden; sexuelle Schädlichkeiten konnten ausgeschlossen werden, bei einem Knaben entwickelte sich das Leiden im Anschluss an einen acuten Gelenk-Rheumatismus, in einem andern Falle angeblich nach körperlicher Ueberanstrengung. —

Hierauf spricht Herr Berger:

Zur Aetiologie der Tabes dorsalis.

Auf der Grundlage eines eigenen Beobachtungsmaterials von 185 Fällen typischer Tabes bespricht der Vortragende einige Punkte aus der Aetiologie dieser Erkrankung.[1]). Die Fälle betreffen 145 Männer und 40 Weiber, ergeben also ein Verhältniss des männlichen Geschlechts zum weiblichen von 3,6 : 1. Was den Beginn der Krankheit anbelangt, so ergiebt die Zusammenstellung eine ausserordentliche Präponderanz des Alters von 30—50 Jahren (83 pCt. der Gesammtsumme). — Gegenüber dem noch von manchen Autoren, insbesondere aber von den Aerzten, festgehaltenen Axiom, dass unter den determinirenden Ursachen der Tabes in erster Reihe sexuelle Ausschweifungen genannt werden müssen, glaubt B. denselben höchstens eine prädisponirende Einwirkung zugestehen zu dürfen, und auch diese scheint ihm durchaus noch nicht strikt erwiesen. Die hauptsächlichste, sicher nachgewiesene Ursache der Tabes sind Erkältungen; einigen aus eigener Beobachtung mitgetheilten Fällen dürfte in dieser Hinsicht der Werth voller Beweiskraft zukommen. Ob körperliche Ueberanstrengungen an und für sich zu den directen Ursachen der Tabes gezählt werden dürfen, erscheint fraglich. — Zum Schluss erörtert der Vortragende in ausführlicher Weise die für die Prognose und Therapie der Tabes höchst bedeutungsvolle Frage, ob man berechtigt ist, eine auf syphilitischer Basis beruhende Tabes

[1]) Ich verdanke Herrn Cand. med. Laquer die Zusammenstellung aus meinen Journalen. Berger.

dorsalis (Tabes syphilitica) anzunehmen. Nach Besprechung mehrerer, vom symptomatologischen und anatomischen Standpunkt gegen die Zulassung einer solchen Annahme zu erhebenden Einwände, sucht derselbe seine dahin lautende Ansicht zu begründen, dass diese Frage wenigstens mit Wahrscheinlichkeit bejaht werden dürfe. Ihre Lösung sei, trägt man unseren bisherigen Kenntnissen Rechnung, in erster Reihe Aufgabe einer sorgfältigen klinischen Beobachtung. Die von verschiedenen Autoren angeführte Häufigkeit syphilitischer Antecedentien bei Tabeskranken wäre an und für sich allerdings von geringer Beweiskraft; die jüngsten Angaben von Vulpian — auf 20 Kranke kämen „wenigstens" 15 mit vorausgegangener, meist ungenügend behandelter Syphilis — erscheinen sehr übertrieben, Herr Berger konnte diesen Nachweis nur in 20 pCt. seiner Fälle mit Sicherheit eruiren, wobei allerdings diese Zahl deshalb als zu niedrig erscheint, weil in zahlreichen Fällen die Krankengeschichten keine genügende Auskunft lieferten. Weit wichtiger erscheinen andere Momente. Der Vortragende constatirte in mehreren Fällen die Entwickelung der Tabes kurze Zeit ($\frac{1}{2}$ bis 2 Jahre) nach der Infection, ohne irgend eine andere nachweisbare Ursache; in einer relativ grossen Zahl erzielte er durch ein antisyphilitisches Heilverfahren entschiedene, wenn auch nur palliative Erfolge (Verlangsamung der bis dahin stetigen Progression des Leidens, Verminderung der Schmerzen, Besserung des Gehvermögens etc.); in einem vor ca. 10 Jahren mit Herrn Prof. Hermann Cohn behandelten Falle, mit äusserst hochgradigen Sensibilitäts- und Coordinationsstörungen, erfolgte eine definitive Heilung (bei einem noch jetzt activen Offizier). Ein 40jähriger Patient, bei welchem bereits ca. 6 Monate nach der Infection die ersten spinalen Symptome sich einstellten, ging unter cerebralen Erscheinungen zu Grunde, wie sie bei der gewöhnlichen Tabes fast niemals vorzukommen pflegen, wohl aber für die syphilitische Erkrankung des Gehirns in hohem Grade pathognostisch sind. — Ebenso wie man bei der Gehirnsyphilis, und bei anderen Formen visceraler Syphilis, auch ohne jedesmal den absoluten Beweis eines derartigen ätiologischen Zusammenhanges abzuwarten, eine spezifische Behandlung einzuleiten pflegt, möge man auch, Angesichts der, trotz aller modernen Fortschritte in der Diagnose der Initialstadien, so erfolglosen Therapie der Tabes, im gegebenen Falle, natürlich mit steter Individualisirung, ein entsprechendes Kurverfahren einleiten. Dann werde sich vielleicht, wenn namentlich frühzeitig dazu Gelegenheit gegeben ist, die Prognose der Tabes für viele Fälle wesentlich besser gestalten. Zahlreiche Misserfolge in dieser Hinsicht, die auch der Vortragende bei älteren Formen von Tabes zu verzeichnen hat, können durchaus nicht als Beweis gegen die Möglichkeit des erörterten ätiologischen Zusammenhanges schwer ins Gewicht fallen. —

In der Discussion bemerkt zunächst Herr Biermer, dass er vermöge seiner Erfahrung der Ansicht des Vortragenden, dass Tabes häufig eine Folge von Syphilis sei, nicht ganz beistimmen könne, ebenso möchte er nicht rathen, ohne weiteres antisyphilitische Kuren zu versuchen. Da halte er immer noch mehr auf die Versuche mit Argent. nitr. und Extr. nuc. vom. spir., von welchen er in mehreren Fällen entschiedene Besserung gesehen habe. Mit Ausnahme eines einzigen Falles habe er durch antisyphilitische Kuren nichts erzielt.

Herr Rosenbach erklärt, dass er die beiden von H. Berger angeführten Fälle von Tabes nach Erkältung nicht ohne weiteres als solche gelten lassen könne. Es habe sich nicht um einen sklerotischen Process, sondern, wie man annehmen kann, um eine Affection der Häute gehandelt, die allerdings klinisch sich unter dem Bilde der Tabes präsentirt hat. Ebenso denke er sich die syphilitische Tabes in einer Auflagerung von syphilitischen Neubildungen auf die Rückenmarkshäute bestehend; dass hier durch entsprechende Behandlung Heilung erzielt werden könne, sei klar.

Herr Simon berichtet zwei Fälle von Tabes, die beide auch von Neuropathologen mitbeobachtet wurden und bei denen Lues als ätiologisches Moment angenommen werden musste. Bei beiden wurde die Schmierkur eingeleitet und in dem einen trat Heilung ein, während in dem andern schon veralteten Falle kein Resultat erzielt wurde. In beiden Fällen war eine continuirliche Kette von syphilitischen Erscheinungen bis zum Auftreten der Tabes beobachtet. Dies erscheint Herrn Simon ein wichtiges Kriterium für die Diagnose einer syphilitischen Tabes zu sein.

Herr Berger: Die durch Argent. nitric. erzielten Heilerfolge seien äusserst vereinzelt und nur dann als beweiskräftig anzusehen, wenn der Nachweis geführt würde, dass es sich erstens um eine echte Tabes, nicht etwa um eine andere Form von Ataxie gehandelt hat und dass die Heilung auch thatsächlich eine definitive war. Selbst längere Zeit anhaltende Besserungen könne man oft genug auch bei ganz indifferenter Behandlung beobachten, so dass diese allein nur wenig beweisen dürften. Die geringen Hoffnungen, welche man auf die Höllensteintherapie zu setzen hat, werden am besten dadurch illustrirt, dass seit mehr als 15 Jahren wohl kaum ein Tabeskranker existirt, der dieses Mittel nicht gebraucht hätte. Wenn auch die Berechtigung der syphilitischen Tabes von ihm nur als wahrscheinlich hingestellt worden sei, so halte er es doch für angezeigt, im gegebenen Falle den therapeutischen Versuch anzustellen. Uebrigens existiren in der Literatur eine ganze Reihe von Fällen, in welchen durch eine antisyphilitische Kur eine definitive Heilung der Tabes erreicht wurde, insbesondere auch von englischen Autoren. (Drysdale, Bloxam u. A.) Gegen Herrn Rosenbach bemerke er, dass in den von ihm mitgetheilten Fällen von Tabes durch Erkältung keinerlei Symptome vorhanden waren, die auf eine primäre Meningealerkrankung hindeuten, namentlich keine Rückenschmerzen. Auch spricht die so acute Entwickelung der charakteristischen Symptome gegen die entgegengehaltene Ansicht. Uebrigens seien ja zur Genüge Fälle bekannt, in welchen acutentzündliche Veränderungen der Rückenmarksubstanz von Erkältungen entstanden sind.

Herr Schmeidler berichtet über den einen der von Herrn Berger erwähnten, durch Erkältung enstandenen Tabesfälle, welchen er im Jahre 1866 als Militairarzt im Entstehen zu beobachten Gelegenheit hatte. Er betraf einen Soldaten, welcher sich beim Durchwaten der Weichsel vor und nach dem Gefecht von Oswiecim, während er stark erhitzt war, dermassen erkältet hatte, dass er den nächsten Morgen bereits charakteristische, der Tabes zukommende Symptome zeigte, nämlich Ataxie, Steifigkeit im Rücken und Beinen, Verminderung der Sensibilität der Beine und hochgradige, fast paretische Blasenschwäche. Diese Erscheinungen nahmen von dieser Zeit an in constanter Form zu, wie Herr Schmeidler nach jahrelanger Beobachtung des Patienten bestätigen kann. Der Umstand, dass am Tage nach der Erkältung bei allen geschilderten Symptomen kein Fieber vorhanden war, dürfte ebenfalls gegen eine Meningeal-Erkrankung sprechen.

Herr Biermer giebt alsdann in Kürze die Krankengeschichte eines in seiner Poliklinik behandelten 9wöchentlichen Kindes, bei dem auf Grund eines allgemeinen Zurückbleibens in der Entwickelung Contractur der unteren Extremitäten und sehr kleinem Schädel mit übereinander geschobenen Schädelknochen Hirnatrophie diagnosticirt wurde.

Die Section ergab, wie Herr Ponfick demonstrirt, eine hochgradige, völlig symmetrische Aplasie des Kleinhirns derart, dass die beiden Kleinhirnhälften als fast papierdünne Plättchen an den Kleinhirnstielen hingen. Die Färbung und Consistenz ihrer Substanz bot für das blosse Auge durchaus keine Abweichung. Sehr eigenthümlich war dabei die Configuration des Schädels, indem dessen einzelne Knochen an den Nathlinien wie klammerartig übereinandergriffen in Folge einer sklerosirenden Anschwellung der Randpartieen besonders an beiden Scheitelbeinen. Auf Grund dieser schweren Störung in der Schädelentwickelung und der dadurch bedingten verringerten Verschieb- und Ausdehnbarkeit des Cranium glaubt Herr Ponfick die angeborene Kleinheit des Cerebellum als eine wahre Aplasie bezeichnen zu sollen, so zwar, dass es sich um ein durch den frühzeitigen Wachsthumsstillstand der Schädelkapsel hervorgerufenes Zurückbleiben in der Ausbildung des Inhaltes der hinteren Schädelgrube handle: eine Auffassung, die in dem symmetrischen Verhalten und in dem Fehlen jeder autochthonen Ernährungsstörung am Kleinhirn ihre Bestätigung finde.

Dagegen weist Herr Ponfick darauf hin, dass auch abgesehen von dem zu kurzen seit der Geburt verflossenen Zeitraum unzweifelhaft eine intrauterine Entstehung einer so hochgradigen Aplasie des Kleinhirns anzunehmen sei.

Herr Spiegelberg führt an, dass derartige Verbildungen des Schädels auch tokologischen Ursprungs sein könnten.

Sitzung vom 21. März 1879.

Herr Neisser hält einen Vortrag:

Zur Behandlung der Psoriasis mittelst Chrysophan- und Pyrogallussäure.

Nachdem der Vortragende mit wenigen Worten die Unzulänglichkeit der bisherigen Methoden für die Behandlung der Psoriasis besprochen, schildert er zuerst die Wirkung der Chrysophansäure, resp. des Chrysaborins. Dieses neue, von B. Squire vor einigen Jahren für die Psoriasis empfohlene und seitdem in seiner vorzüglichen Brauchbarkeit durch zahlreiche Publicationen aus England, Wien, Berlin etc. bestätigte Medicament wird als Salbe im Verhältniss von 1 : 4 benützt und entweder auf die von ihren Epidermismassen befreiten Psoriasis-Efflorescenzen mit einem festen Borstenpinsel energisch, täglich früh und Abend eingerieben (am Rumpfe), oder als Salbenverband denselben applicirt. Letzteres eignet sich für die an den Extremitäten befindlichen Plaques um so besser, als diese meist jene inveterirten, mit dicken Schuppenmassen bedeckten Psoriasisflecke zeigen, die eine schon energischere Behandlung durchaus erforderlich machen. Schon nach wenigen Tagen ist ein glänzender Erfolg zu constatiren: die Psoriasisschuppen, welche mit der gelben Salbe

eine dünne Kruste bildeten, stossen sich vom Rande her allmälig ab und bisweilen schon am 3. bis 5. Tage, durchschnittlich am 8. bis 10., hat jede Efflorescenz einer schneeweissen, spurweise vertieften, glatten Fläche Platz gemacht. Also in der That ein Erfolg, der, verbunden mit der so bequemen Applicationsweise, der Schmerzlosigkeit, der Geruchlosigkeit, allen bisherigen antipsoriatischen Mitteln die Chrysophansäure vorziehen lässt!

Freilich, zwei unangenehme Eigenschaften hat dieses Medicament:

1. Alle normalen Epidermidal-Gebilde: Haut, Haare, Nägel werden intensiv gefärbt — gelb, braun, schliesslich violett. Seifen, Alkalien verstärken nur die Missfärbung.
2. Es können Hautentzündungen von grösserer oder geringerer Ausdehnung entstehen, die so diffus werden können, dass es zu Fieber, Schlaflosigkeit etc. kommt. Auch allgemeine Dermatitis ist bereits beobachtet worden. Im Gros der Fälle bleibt es jedoch bei leichten Röthungen, die höchstens das Gefühl der Spannung verursachen. Es müssen daher folgende Cautelen streng befolgt werden:
    a) Es werden nur die kranken Theile mit möglichst wenig Salbe (deren Preis sich nebenbei für 50 gr. auf 6 Mark 50 Pf. stellt) eingerieben, um die gesunde Haut zu schonen;
    b) Die Salbe darf nicht im Gesicht, am Hals und auf dem behaarten Kopfe angewendet werden (theils der Verfärbung, theils der sonst unausbleiblichen Conjunctivitiden wegen). Auch an den Genitalien entstehen leicht Oedeme;
    c) Es muss bei jedem Kranken erst versucht werden, ob nicht diffuse Dermatitiden entstehen.

Es ergiebt sich aber auch, dass die in grossen Plaques disseminirte Psoriasisform die geeignetste für die Chrysophansäure ist. Die universelle, wie die punktförmig zerstreute Psoriasis bieten zu viel Gelegenheit zu Dermatitis. Auch bei Kindern hat der Arzt dieser Complication grosse Aufmerksamkeit zu schenken. — Recidive entstehen hier so leicht, wie sonst.

Die der Chrysophansäure chemisch nah verwandte Pyrogallussäure wurde von Jarisch gleichfalls als vorzügliches Medicament gegen die Schuppenflechte befunden. Die Application der Salbe (1 : 9) ist ebenso einfach und schmerzlos, die Wirkung jedoch eine langsamere als bei der Chrysophansäure. Dafür geht ihr die entzündungserregende Eigenschaft ganz ab, die braunfärbende lässt sich durch Benzin paralysiren. Die Pyrogallussäure bietet daher einen vortrefflichen Ersatz da, wo das Chrysaborin unanwendbar gewesen — für Psoriasis des Gesichtes, Halses,

Kopfes und diejenigen Individuen, deren Haut die Chrysophansäure nicht verträgt.

Der Vortragende hat aber in der Pyrogallussäure ein sehr intensives Gift für den thierischen Organismus entdeckt, indem nach ausgedehnten festen Salbenverbänden in einem Falle eine in 80 Stunden letal endende Hämoglobinurie beobachtet wurde.

Experimentell ergab sich dasselbe Ergebniss nach subcutanen Injectionen bei Hunden und Kaninchen derart, dass bei mittleren Dosen die Thiere nach 18—24 Stunden im Schüttelfrost einen hämoglobinhaltigen, reichlich Hämoglobin (oder Hämatin-) Cylinder absetzenden Urin entleerten, sodannsich erholten, um nach weiteren 10—12 Stunden, während welcher Anurie besteht, in einem zweiten Anfalle zu Grunde zu gehen. Die Section ergab dann die charakteristischen Pigmentcylinder in den Harnkanälchen, die reichliche Anwesenheit von schattenhaften Stromaten, wie zerbröckelter Blutkörperchen im Blut.

In höheren Dosen (3 gr. für 1 kg Kaninchen) starben die Thiere schon nach 3—4 Stunden ohne jeden Nierenbefund. Die Blutveränderungen sind dann auch nicht jedesmal zu constatiren, so dass hier eine Betheiligung der Centralorgane mit in Rechnung gezogen werden muss.

Diese Vorgänge durch Einführung von Pyrogallussäure lassen sich nun gut erklären, da deren Blutkörperchen zerstörende Eigenschaft unter dem Mikroskop, sowie die Hämoglobin spaltende, schliesslich Hämatin bildende Wirkung vor dem Spectralapparat direct beobachtet werden konnte. —

Der Vortragende macht jedoch darauf aufmerksam, dass diese Gefahr seitens der Pyrogallussäure nur bei sehr intensiver Anwendung zu befürchten ist. Bei einfachen Aufpinselungen kommt es wohl zu Pyrogallussäure-Uebergang in den Harn (der dann grün bis schwarz wird), doch nicht zu solch deletären Folgen.

Auf der Breslauer dermatologischen Klinik wird also hauptsächlich die Chrysophansäure, die Pyrogallussäure nur als Aushelf benutzt für die Behandlung der Psoriasis.

Herr Simon macht im Anschluss an den Vortrag aufmerksam, dass bei Anwendung von Chrysophansäure leicht Augenentzündungen entstehen können, indem die Patienten bei Nacht am Auge reiben.

Herr Ponfick weist darauf hin, dass sehr wohl eine Zersetzung rother Blutkörperchen bis zu einem gewissen, immerhin bedeutsamen Grade möglich sei, ohne dass man in dem Harnbefund ein greifbares Merkmal dafür zu erhalten im Stande wäre. Insofern dürfe das normale Verhalten des Harns bei Application kleinerer Dosen Pyrogallussäure nicht unbedingt zu Gunsten der Unschädlichkeit derselben verwerthet werden.

Alsdann spricht Herr Kroner:

Ueber einen Geburtsfall bei Osteomalacie.

Redner knüpft nach kurzem historischem Ueberblick an die Theorie der Osteomalacie an und hebt hervor, dass die verbreitetste Anschauung,

der Knochen werde durch eine im Mark auftretende Säure entkalkt, die sogen. Säuretheorie, weder durch die chemische Untersuchung (cf. Spielmann u. Hepp. Gaz. méd. d. Strassb. 1861 Nr. 8, Pagenstecher. Monatsschr. f. Gbrtsk. XIX. p. 128, Moers u. Muck, D. A. f. kl. Med. V p. 485, Langendorff u. Mommsen, Virchow's A. LXIX p. 452) noch durch das Experiment (cf. Heiss, Ztschr. f. Biol. XII p. 15) fest begründet sei. Ihr gegenüber steht die Cohnheim'sche Appositionstheorie, welche die weichen Partien im osteomalacischen Knochen nicht als Reste früherer fertiger, nun entkalkter Knochen auffasst, sondern als jung apponirte organische Knochengrundsubstanz. Der fertige Knochen wird resorbirt, während nur leimgebendes, nicht typisches Knochengewebe apponirt wird, auf Grund eines hochgradigen Defectes an Erdsalzen im circulirenden Blute, wie er sich bisweilen bei schwangeren und stillenden Wöchnerinnen ausbildet. — In den Beweisen, die Roloff u. Haubner (cf. Jahrb. d. Dresd. Ges. f. Natur u. Heilk. 1876 p. 115) für die Abhängigkeit der Osteomalacie von dem ungenügenden Kalkgehalt des Futters der Thiere beigebracht haben, findet die Cohnheim'sche Anschauung eine kräftige Stütze. Auch die seltene aber sichere Thatsache von infantiler Osteomalacie (cf. Jahrb. f. Kdhlk. Band XII. 1877), sowie die Mischformen von Rhachitis und Osteomalacie, sprechen sehr zu Gunsten der Appositionstheorie, in der ja die nahe Verwandtschaft von Rhachitis und Osteomalacie deutlich genug ausgesprochen ist. Unerklärt aber bleibt die männliche und nicht puerperale Osteomalacie.

Die eigentlichen Anlässe der Krankheit sind dunkel. Redner betont die Wichtigkeit endemischer Einflüsse, auf die Thatsache hinweisend, dass das untere Rheinufer, Ostflandern, die Niederungen um Mailand sehr häufig von der Krankheit heimgesucht werden, während andere Gegenden fast ganz frei bleiben.

Der Vortragende wendet sich nun zu den rein geburtshilflichen Beziehungen der Osteomalacie, gedenkt der grossen Verdienste, die sich Kilian und Litzmann um die Kenntniss des osteomalacischen Beckens erworben haben und demonstrirt einige verschieden hochgradig deformirte Becken.

Das Bedeutsamste für den Geburtsverlauf ist die Nachgiebigkeit des osteomalacischen Beckens, welche vom Grade der Weichheit desselben abhängt. Deutlich bildet sie sich erst in der Geburt aus unter der diese begleitenden Stauung in den Beckengefässen und der damit verbundenen Durchfeuchtung aller Theile. Sie trifft mehr den Aus- als den Eingang des Beckens, weil das Promontorium nicht dislocirbar ist. Die dehnende Kraft bilden die Contractionen des Uterus, resp. der an die Beckentheile andrängende Fötalkörper.

Diese Dehnbarkeit des osteomalacischen Beckens ist viel häufiger, als früher angenommen wurde. Litzmann (cf. Spiegelberg „Lehrbuch")

bestimmte sie 1857 zu 15 : 85 = 17 pCt., 15 Jahre später Hugenberger 32 : 110 = 30 pCt. Die Wichtigkeit ergiebt sich aus der Thatsache, dass Ersterer 40 Kaiserschnitte = ca. 50 pCt. zählte, Letzterer nur 16 pCt. Casati machte unter 41 Fällen nur 2 Mal die Sectio Caesarea. Immerhin ist die absolute Indication zum Kaiserschnitt noch häufig genug und geht aus den weiteren statistischen Berichten zur Genüge die schlechte geburtshilfliche Prognose des osteomalacischen Beckens hervor.

Redner erzählt nun den in der geburtshilflichen Klinik beobachteten, in den Journalen der Klinik vereinzelt dastehenden Fall. Derselbe trifft eine 30j. IV. p., die seit ihrer 2. Gravidität an Osteomalacie leidet, bislang aber noch spontan geboren hatte.

Eine Untersuchung in der letzten Schwangerschaft ergab die für die Osteomalacie charakteristischen Beckencontouren und eine hochgradige Enge des Ausganges, nur ein Finger konnte denselben bis zum ersten Interphalangealgelenk passiren, so dass die Conjugata diagonalis nicht zu messen war. Am 11. Februar, Nachts 11 ½ Uhr trat die Pat. als Kreissende am rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft in die Klinik ein.

Das Kind war abgestorben, klein; das Becken erwies sich als dehnbar — die absteigenden Schambeinäste konnten mit 2 quer eingeführten Fingern, wie federnde Stäbe, um die Symphyse als Drehpunkt, aus einander gedrängt werden —, Umstände, die ein exspectatives Verhalten als das für die Mutter vortheilhafteste erscheinen liessen. Im Laufe des folgenden Tages gab das Becken noch mehr nach, während indess der Kopf den Eingang noch nicht passirt hatte. Gegen Abend bekam die Kreissende 2 Schüttelfröste mit hoher Temperatur, weshalb die Geburt von Herrn Spiegelberg durch Perforation und Cranioclasma beendigt wurde. Die Extraction war wesentlich erleichtert durch die Niedrigkeit des Beckens. Bei der Entwickelung des Kopfes wurden die Schambogenspalten noch viel weiter. Schwierigkeiten machte dann noch die Extraction der Schulterbreite durch den Eingang. Sie gelang aber doch durch Zug am Halse und erfolgte mit einem auffallenden Rucke.

Eine bald darauf erfolgte Untersuchung zeigte, wie dehnbar das Becken unter der Geburt geworden war. Die Schambogenschenkel liessen bequem 3 Finger quer zu. — Conj. diag. kaum 9.

Zu den Schüttelfrösten bemerkt der Vortragende, dass der eine 2 Stunden nach dem klinischen Unterricht, in welchem ein grosser Theil der Praktikanten untersucht hatte, der andere 1 Stunde nach dem Blasensprung erfolgt war. Luftzutritt und die folgende Zersetzung haben sie bedingt. Eine Irrigation des Uterus mit 5 pCt. Carbollösung post partum verhütete weitere Aufnahme zersetzter Stoffe. Am anderen Morgen war die Pat. fieberfrei! Eingeimpfte, echt septische Keime, durch die untersuchenden Hände waren sicherlich nicht die Ursache der Fröste, denn sie haben ein längeres Incubationsstadium, doch mindestens 24 Stunden,

und gehen, einmal in die Säfte eingedrungen, auch nicht so rapide zu Grunde. Es handelte sich also nur um eine „putride Intoxication“ (Spiegelberg). — Das Wochenbett verlief ohne Störung, das Becken verengte sich zusehend in dieser Zeit, so dass bei Entlassung der Kranken nach 8 Tagen die Schambogenschenkel wieder nur einen Finger zuliessen.

Redner schliesst an diesen Bericht die Demonstration der Kranken, sowie einer zweiten Frau mit noch viel hochgradigerer Osteomalacie.

Herr Spiegelberg bedauert bei der schon so vorgerückten Stunde nicht näher auf den interessanten Gegenstand des Vortrages eingehen zu können. Er stellt nur noch die Frage an die anwesenden Herren, ob in Schlesien überhaupt die Osteomalacie so selten sei, wie sie in Breslau speciell in der geburtshilflichen Klinik erscheine. Hinge die Erkrankung wirklich von ungünstigen sanitären Verhältnissen ab, wie Manche behaupten, so müsste sie hier nicht selten sein.

Herr Biefel theilt mit, dass er bei seinem längeren Aufenthalt in Nordschleswig und Jütland während des Krieges 1864 von dortigen Aerzten gehört habe, dass sowohl dort wie auf den friesischen Inseln das Auftreten der Osteomalacie durch die schlechten Schlafstellen begünstigt werden solle. Dieselben sind als tiefe Nischen (Kojen) zu mehreren Personen in die Wand eingelassen, in ihnen häufen sich Feuchtigkeit und Schmutz an, so dass der Organismus von Kindheit an ausserordentlich geschädigt wird. In Nordschleswig ist es jetzt damit besser geworden.

Sitzung vom 4. April 1879.

Herr R. Biefel (Breslau-Salzbrunn) spricht

Ueber die tuberkulösen Geschwüre und die Erosion des Filtrum ventriculorum im Kehlkopf der Phthisiker.

Der Vortragende hatte, um die tuberkulösen Geschwüre des Larynx nach den verschiedenen Regionen und nach der Tiefe der Gewebszerstörung zu studiren, eine grössere Anzahl von Kehlköpfen an Lungenschwindsucht Gestorbener im Breslauer pathologisch-anatomischen Institut während der letzten Winter untersucht. Es wurden durch dieselben mittelst des Mikrotoms Schnitte geführt, welche grössere Partien, z. B. eine ganze seitliche Hälfte des Kehlkopfes im Horizontaldurchschnitt umfassten, nachdem die Knorpel durch Einlegen in Säuren erweicht waren. Die mit Hämatoxylin gefärbten Präparate ergaben nunmehr sehr umfangreiche mikroskopische Bilder, die das Detail der Geschwürsbildung und Zerstörung übersehen liessen. Es wurden auch eine Anzahl von scheinbar intacten Kehlköpfen Phthisischer ohne Geschwürsbildung untersucht. Nachdem die charakteristischen Merkmale der tuberkulösen Zerstörung mikroskopisch festgestellt waren, liessen sich unter den Untersuchungsobjecten zwei Kehlköpfe ausscheiden, bei welchen der Arytänoidknorpel im Grunde eines Schleimhautsubstanzverlustes freigelegt war, und doch, trotz dieses scheinbaren Zeichens einer tuberkulösen Zerstörung sich bei der mikroskopischen Untersuchung kein charakteristisches Merkmal derselben vorfand. Vielmehr ergab es sich, dass hier ein einfaches Erosionsgeschwür jener typisch im Kehlkopf vorkommenden Längsfurche oder Rinne massgebend war, welche die Anatomen als Filtrum ventri-

culorum bezeichnen. Der Vortragende untersuchte deshalb diese Rinne noch weiter und fand solche Eigenthümlichkeiten, dass er der Erosion derselben eine besondere Betrachtung widmete.

In geschichtlicher Beziehung wird erwähnt, dass der Zusammenhang der Kehlkopfgeschwüre mit der Lungentuberkulose selbst Morgagni noch unbekannt war und erst im vorigen Jahrhundert von Borsieri ausgesprochen wurde. Die Arbeiten der französischen Schule vor und um Lännec's Zeit suchten ein klinisches Bild der Kehlkopfschwindsucht aufzustellen. Doch beruhten diese und spätere solche Versuche nur auf makroskopischen, allgemeinen Begriffen. Erst als durch die mikroskopischen Untersuchungen die Structurverhältnisse der Kehlkopfschleimhaut und die Histogenese des Tuberkels aufgeklärt wurden, konnte man daran gehen, das Wesentliche des tuberkulösen Kehlkopfgeschwüres festzustellen und die Erosion von demselben zu unterscheiden. Der Zweck unserer weiteren Bearbeitung der Kehlkopftuberkulose müsse darauf hinausgehen, aus den mikroskopischen Untersuchungen Anhaltspunkte für die makroskopische und laryngoskopische Diagnose zu gewinnen und wo möglich die initialen Stadien kennen zu lernen. — Nachdem nun zuerst Rheiner die pathologischen Vorgänge bei Catarrh und Ulceration der Kehlkopfschleimhaut im Anschluss an die mikroskopischen Structurverhältnisse beschrieben hatte, nachdem Virchow und Rokitanski sich bestimmt für das Vorkommen von Tuberkeln bei der Laryngophthise ausgesprochen hatten, bildeten sich bis in unsere Zeit die Ansichten dahin aus, dass der Beginn der Ulcerationsprozesse in der Kehlkopfschleimhaut der Phthisiker hauptsächlich in einem Follicular-Catarrh angenommen wurde, bei welchem das gleichzeitige Auftreten von Infiltration und von Tuberkeln nur als eine mehr zufällige Erscheinung in Folge des specifischen Entzündungsvorganges Geltung fand. Diese Auffassung schien hauptsächlich dadurch bestätigt, dass bei diesen Ulcerationsprozessen im Kehlkopf meist nur vereinzelte Tuberkel gefunden werden und grössere Käseheerde nicht vorkommen.

Die Frage von der Mitwirkung von Miliartuberkeln bei der Ulceration im Kehlkopf der Phthisiker fand jedoch einen neuen Impuls, als die Lehre von der Miliartuberkulose und ihren Beziehungen zur Resorption und Infection dazu anregte, die Infections- und Ablagerungsheerde der Miliartuberkulose speciell in die einzelnen Organe und Gewebe zu verfolgen. Nicht minder begünstigten die Zweifel über den verschiedenen Aufbau des Tuberkels diese Forschungen und so erschienen in den letzten Jahren besonders durch die Anregung von Klebs eine Anzahl bezüglicher Arbeiten.

Was die Localisirung der Miliartuberkulose im Kehlkopf und die nachfolgende Zerstörung der Kehlkopfschleimhaut betrifft, so hatte die Einführung der Resorptionstheorie in die klinische Forschung veranlasst, eifriger nach den ursprünglichen Infectionsheerden zu suchen, welche man nun auch für die Kehlkopfaffection besonders in den Lungen und in den

Bronchialdrüsen fand. Die Annahme der tuberkulösen Laryngophthise aus primären Heerden verlor damit den Anhalt. Wenn auch nicht theoretisch bewiesen, lag es doch klar, dass auch bei der Kehlkopfphthise hauptsächlich Resorption oder Infection die Hauptrolle spielen müssen und dem Follicular-Catarrh nur eine Nebenrolle beschieden sei. Die von dem Vortragenden angestellten Untersuchungen haben dies völlig bestätigt.

Eine genaue Orientirung über die Structur der hier in Frage kommenden Kehlkopfschleimhaut, wofür ein schematisches Bild vorgelegt wurde, zeigt, dass die beiden Componenten derselben, Mucosa und Submucosa, durch eine elastische Faserschicht überall getrennt und verbunden sind. Die Mucosa zeigt überall ein gleiches Verhalten ihrer Faserschichten. Die Submucosa dagegen, welche durch das Vorkommen der acinösen oder sogenannten follicularen Drüsenschicht ausgezeichnet ist, erhebt sich an 3 Stellen zu wulstförmigen Erhabenheiten, innerhalb deren die sonst nur einfache Drüsenschicht sich bis zu 4 bis 6 übereinander liegenden Reihen (im oberen Kehlkopfraum die sog. glandulae aggregatae) anhäufen. Es sind dies 1) das falsche Stimmband, 2) der Epiglottiswulst und 3) ein Wulst unter der Basis des Arytänoidknorpels (Subarytänoidalwulst) zu beiden Seiten des Interarytänoidalraums. Dagegen liegen die Drüsenschichten der Submucosa nur seicht und in einfachen Reihen am wahren Stimmband, an einzelnen Stellen der aryepiglottischen Falte und im Interarytänoidalraum selbst. Dieses Verhältniss ist massgebend für die Tiefe der tuberkulösen Zerstörung.

I. Das tuberkulöse Geschwür. Bei allen Fällen von tuberkulöser Geschwürsbildung in der Kehlkopfschleimhaut geht nach der Ansicht des Vortragenden der Prozess davon aus, dass bei anfänglich intacter Submucosa, resp. Drüsenschicht, eine Anzahl von miliaren Rundzellen-Tuberkeln oberhalb der trennenden elastischen Schicht in die Straten der Mucosa abgelagert werden, indem hier gleichzeittg ein Rundzellen-Infiltrat entsteht, welches dicht unter der Epithelialschicht der Mucosa fortlauft und die letztere bedeutend verdickt. Er schliesst sich in dieser Beziehung den Ansichten von Dr. O. Heinze in Leipzig an, dessen vor einigen Monaten erschienene Monographie über die Kehlkopfschwindsucht, das Auftreten der echt tuberkulösen Larynxgeschwüre ebenfalls in dieser Weise bezeichnet und illustrirt, und dadurch von der Erosion, welche im Kehlkopf der Phthisiker vorkommt, scharf trennt. Die mikroskopische Diagnose des tuberkulösen Geschwürs beruht auf dem Nachweis dieses subepithelialen, tuberkelhaltigen Rundzellen-Infiltrats, von welchem die weitere und tiefere Zerstörung erfolgt, sobald dies Infiltrat von der Mucosa aus sich durch die elastische Schicht hinab zwischen die Drüsenlager der Submucosa erstreckt. Der Vortragende schildert zunächst den Vorgang dieses Ulcerationsprocesses nach Heinze. Heinze lässt den weiteren Zerfall der Drüsenschicht, d. h. die tiefe bis auf den Knorpel dringende tuberkulöse

Ulceration auf zweierlei Weise zu Stande kommen, theils durch directes Uebergreifen des tuberkulösen Infiltrations-Prozesses in die Drüsen, theils durch massenhafte Zellenbildung innerhalb der Drüsen selbst, in Folge des gesetzten Entzündungsreizes, so dass die ganze acinöse Structur mit ihren Interstitien und Ausführungsgängen zu feinkörnigem Detritus zerfällt, welcher in den Geschwürsgrund in Form von Strassen und Ballen vorschiebt, bis der Knorpel entblösst ist. H. legt hierbei ein besonderes Gewicht auf die reticulirte Beschaffenheit der Tuberkel.

Diese Ansicht von Heinze steht im Widerspruch zu den Annahmen von Türck, Wagner, Wunderlich u. A.; besonders aber von Rindfleisch, welcher die Entstehung der tuberkulösen Kehlkopfverschwärung aus Catarrh der Follicularschicht festhält, indem er den Ulcerations-Prozess stets an den Ausführungsgängen der acinösen Drüsen beginnen und dann zur eitrigen Zerstörung der Drüsen selbst führen lässt, wobei die Tuberkelablagerung keine bestimmte Rolle in einzelnen Gewebsschichten spielt, sondern den Vorgang der Verschwärung nur nebensächlich begleite. — Nach einem näheren Eingehen auf die Ansichten von Rindfleisch und Heinze stellt sich der Vortragende unter Vorzeigung von Präparaten und Zeichnungen ebenfalls auf den Standpunkt des letzteren. Er kann die mikroskopischen Verhältnisse seiner Geschwürsdurchschnitte nur so erklären, dass die tuberkulösen Kehlkopf-Ulcerationen nicht von den Ausführungsgängen der acinösen Drüsen, also nicht von Aussen nach Innen entstehen, sondern dass zuerst ein durch miliare Rundzellentuberkel charakterisirtes Rundzellen-Infiltrat in der Mucosa auftritt, welches bei seinem Zerfall stets nach der Oberfläche hin durchbricht und von welchem erst im weiteren Verlauf die Submucosa ergriffen und zerstört wird. Der Vortragende glaubt, dass dieses erste Auftreten von Miliartuberkeln in das Gewebe der Mucosa auf zweierlei Wegen zu Stande kommt, einerseits durch Ablagerung von entfernteren in den Bronchialdrüsen oder Lungen bestehenden Herden, andererseits durch Impfung in die Epithelialschicht mittelst inficirender Sputa. Vergeblich suchte er indess nach erkennbaren Impfstellen und fand solche auch nicht in den Grenzsäumen zwischen dem Pflaster- und Cylinder-Epithel der Kehlkopfschleimhaut, wo beständige Abschilferungen statthaben. — Ziemssen theilt die tuberkulösen Kehlkopfgeschwüre nach der Pathogenese in solche, welche entweder 1) durch Zerfall von Tuberkeln, 2) durch folliculare Verschwärung, 3) durch primäres Infiltrat entstanden sind. Unsere Auffassung der Geschwürsbildung vermittelst eines von der Mucosa abwärts dringenden specifischen Infiltrats, zusammengehalten mit der Vertheilung der Drüsenschicht und ihrer Wülste, weist darauf hin, die tuberkulösen Kehlkopfgeschwüre lediglich je nach dem Eindringen in die Schleimhautschichten zu betrachten und einfach nur in oberflächliche und tiefe zu scheiden, je nachdem allein die Mucosa ergriffen oder

die elastische Schicht durch das Infiltrat überschritten und damit die folliculare Zerstörung eingeleitet ist. Bei dem Versuche, gewisse makroskopisch und laryngoskopisch zu unterscheidende Geschwürsformen mit diesem Oberflächlichbleiben oder Sichvertiefen der Ulceration in Zusammenhang zu bringen, finden wir, dass die kleinen dellenförmigen und kraterförmigen Geschwüre, von welchen der Vortragende Durchschnitte vorzeigte, sowie auch zuweilen lenticuläre Geschwüre in denjenigen Partien der Kehlkopfschleimhaut oberflächlich bleiben, wo die Drüsenschicht der Submucosa nur sehr schwach entwickelt ist, so am wahren Stimmband und im Interarytänoidalraum; der Vortragende zeigt die Durchschnitte eines Geschwürs vom glatten Theil der Epiglottis, welches die einfachste Form kraterförmigen Tuberkelausfalls im spec. Infiltrat zeigt. Dagegen dringen selbst die kleinsten Formen der kraterförmigen Geschwüre in der Gegend der Drüsenwülste stets lochartig in die Tiefe der acinösen Schichten und häufig bis auf den Knorpel, ebenso die Lenticulargeschwüre, welche selbst schon am oberen glatten Theile der Epiglottis sich bei der mikroskopischen Untersuchung meist als tiefgehende Drüsengeschwüre charakterisiren. Die tiefen Geschwüre aus der Region der Drüsenwülste, von grösserem Umfange entstehen meist aus Confluenz und erscheinen äusserlich bald gezackt, bald rissartig, mit gelbem Rande, infiltrirter Umgegend; man sieht in ihrer Nähe einzelne Tuberkel oft per contiguitatem im deutlichen Verfolg der Lymphgefässe ausgestreut; zuweilen wuchern die durch den Zerstörungsprozess hervorgetriebenen und im Zerfall begriffenen Drüsen der Submucosa papillomartig über den Rand hervor. Charakteristisch für die laryngoskopische Diagnose sind die Randzacken des tuberkulösen Geschwürs, zerfetzte Reste der Mucosa, welche im Spiegelbilde wie aufgeworfene Franzen erscheinen.

Eine Menge der kleinsten tuberkulösen Geschwüre, besonders der dellenförmigen, welche sich durch Ausfall einzelner Tuberkel in allen Theilen der Kehlkopfschleimhaut vorfinden, vernarben wieder, andere führen durch Confluenz zur tieferen Geschwürbildung. Geschwüre, welche durch Tuberkelausfall entstanden sind, verlaufen nur an 2 Stellen chronisch, nämlich am wahren Stimmband und in der Mitte des Interarytänoidalraumes, im Fall der Infiltrationsprozess sich hier auf kleine Herde beschränkt und die Gegend der Wülste nicht mit ergriffen hat. Die makroskopische Diagnose des mikroskopisch als oberflächlich oder in die Submucosa gehenden tiefen Geschwürs sei also nicht durch äussere Kennzeichen, sondern dadurch festzustellen, dass man über die Dignität der Drüsenschicht in der Gegend, wo die Ulceration diagnosticirt wird, genau orientirt ist. — Es wurde der Verticaldurchschnitt eines durch Miliartuberkulose zerstörten Stimmbandes vorgelegt, wo trotz starker Zerklüftung der Bandmasse das specifische Zellen-Infiltrat und die Aus-

streuung von Tuberkeln nur äusserst sparsam geblieben waren. Bezüglich der kleinen chronisch bleibenden Geschwüre des Interarytänoidalraums, von welchen Durchschnitte nicht vorgezeigt werden können, führt Redner die Ergebnisse seiner praktischen Erfahrung an. Er betrachtet dieselben als erste local beschränkte miliare Ablagerungen im Kehlkopf von anderen verkäsenden Herden aus. Der Vortragende hat einige zwanzig solcher Fälle beobachtet und zeigt die bezüglichen laryngoskopischen Abbildungen. Diese Fälle betrafen in der Mehrzahl Personen mit scheinbar ganz gesunden Lungen aber von constitutioneller Anlage und bei den meisten war Blutspucken vorausgegangen. Das Auftreten von trockenem Husten führte zur Laryngoskopirung, wobei sich mitten im Interarytänoidalraum, also auf der Basis des Dreiecks, welches die Glottis im Spiegelbild darstellt, 2—4 kleinste Excreszenzen, genau wie wir sie als Randzacken des tuberkulösen Geschwüres kennen, zeigen und in der Mitte eine Aufwulstung machen. Aehnliche Bilder finden wir bei Bruns und bei Ziemssen nach Türck dargestellt. In fast allen diesen Fällen, wovon die meisten durch mehrere Jahre beobachtet wurden, traten später Spitzen-Infiltrate oder käsige Pneumonie auf, die Geschwüre vernarbten und nahmen keinen grösseren Theil des Kehlkopfs ein. Diese Fälle sind als kleinste und beschränkte miliäre Ablagerungsheerde zu betrachten, welche wegen der geringen Entwickelung der Drüsenschicht local bleiben, aber auf einen verkäsenden Heerd hinweisen, wenn die Träger auch zur Zeit gesund erscheinen. — Bei den auf die Stimmbänder localisirten tuberkulösen Geschwürsheerden fand der Vortragende dagegen meist gleichzeitige Lungenaffectionen.

Es wurde nun noch besonders das Verhalten des Knorpels erwähnt, welcher bei dieser Zerstörung erst dann durch eitrige Auflösung von den oberflächlichen Schichten aus ergriffen wird, wenn der Geschwürsgrund das Perichondrium erreicht hat.

Bezüglich des Verhaltens der Therapie erwähnen wir, dass wenn die in der Drüsenschicht liegenden tiefen tuberculösen Geschwüre auch meist in kurzer Frist zum Tode führen, die oberflächlichen doch Jahre lang bestehen können und namentlich die climatische Behandlung an staubfreien Orten bei mittlerem Luftdruck, sowie während des Winters im Süden zuträglich ist. Besonders müssen alle jene Fälle, wo die charakteristischen Heerde zuerst im Interarytänoidalraum auftreten, als Ausdruck in der Nähe der Respirationsorgane bestehender Verkäsungsprozesse bei Zeiten antiphthisisch und climatisch behandelt werden. Was die örtliche Behandlung betrifft, so sind alle Reizmittel zu verwerfen, da sich doch keine Granulationen bilden, und nur Inhalationen sowie reinigende, desinficirende und narkotische Pinselmittel regelmässig anzuwenden, Lösungen von Alcalien, Carbol und Salicylsäure, Morphiaten etc. in Glycerin. Von Frankreich aus ist neuerdings der einst als Antiphthisicum

so beliebte Creosot zum inneren und äusseren Gebrauch statt der Caustica, von Cadier dringend empfohlen und auch vom Verfasser beim Interarytänoidal-Geschwür angewendet worden.

II. Die Rinnen-Erosion, Erosion im Filtrum ventriculorum. — Zu beiden Seiten des Wriesberg'schen Knorpels bildet nach Henle (Eingeweidelehre pag. 260) die denselben umgebende Drüsenmasse an der inneren absteigenden Platte der Plica aryepiglottica eine Wölbung der Schleimhaut, welche sich dem vorderen Rande der Cartilago arytaenoidea parallel von oben und hinten nach unten und vorn steil abwärts zieht und durch eine schmale und seichte Rinne (filtrum ventriculorum; Merkel) gleichen Verlaufs, von der Cartilago arytaenoidea geschieden ist. Hinter dieser Rinne ist die Schleimhaut glatt und fest mit der medialen Fläche der Cart. arytaen. verbunden. Das untere Ende der Rinne biegt unter einem stumpfen Winkel in den Ventriculus laryngis um. — Den Verlauf dieser von Henle beschriebenen Rinne hatte der Vortragende Gelegenheit bei grösseren horizontalen Durchschnitten, welche eine ganze Seitenhälfte des Kehlkopfs umfassten, zu verfolgen. Dieselbe schneidet, den medialen Rand des Aryknorpels abwärts verfolgend bis hart auf das Perichondrium desselben ein und es besteht hier die Eigenthümlichkeit, dass die submucöse Schicht theilweise ganz verdrängt ist, so dass die Mucosa an einzelnen Stellen direct auf dem Knorpel liegt. Am tiefsten schneidet diese Rinne ein, da wo sie sich der hinteren Stimmband-Commissur nähert und nunmehr in zwei Aeste theilt, deren einer unterhalb des wahren Stimmbandes fortgeht, der andere dagegen in den unteren Kehlkopfraum abwärts steigt. — Eine tiefe Erosion oder ganz oberflächliche Geschwürsbildung im Verlauf dieser Rinne kann den Arytänoidknorpel entblössen, wie in zwei Fällen beobachtet wurde, ohne dass eine Spur von Rundzelleninfiltrat oder Tuberkel vorhanden ist, also bei gänzlichem Fehlen der charakteristischen Zeichen tuberkulöser Zerstörung. Es sind dies Fälle, welche früher für eine primäre tuberculöse Zerstörung des Knorpels gehalten wurden. Mikroskopisch sind sowohl die einfachen Erosionen, d. h. Epithelial-Abschilferungen als die oberflächliche Geschwürsbildung mit Freilegung des Knorpels innerhalb dieser Rinne dadurch charakterisirt, dass in den angrenzenden Partien eine Hyperplasie des Bindegewebes in der Mucosa, vorzüglich aber in der Submucosa stattfindet, welche zu einer äusserlich prallen Schwellung dieser Theile und besonders der im Spiegelbild sichtbaren beiden Hügelerhebungen des Wriesberg'schen und Santorini'schen Knorpels führt und nicht mit Oedem verwechselt werden darf. Diese Hyperplasie fand sich in der Submucosa einige Male so ausgeprägt, dass sie einer Sclerose ähnlich die acinösen Drüsen zwischen dem Bindegewebe abzuplatten und die Ausführungsgänge zu verengen schien. — Auch bei scheinbar intacten Kehlköpfen von Phthisikern fanden sich mikroskopisch Erosionen in dieser

Rinne vor und der Vortragende möchte dieselbe daher als eine Prädilectionsstelle für leichte Affectionen im Kehlkopf der Phthisiker bezeichnen. Da bei solchen Rinnen-Erosionen in der Nähe der hinteren Commissur stets der Anfangstheil des wahren Stimmbandes anschwillt, so möchte er alle jene Fälle auf Rinnen-Erosionen beziehen, wo man bei grosser Vulnerabilität der Kehlkopfschleimhaut und wiederkehrenden Catarrhen laryngoskopisch eine kleine, meist dreieckige Röthung im Anfangstheil des wahren Stimmbandes bemerkt, wovon er Zeichnungen vorlegt. Eine grössere Anzahl von solchen Beobachtungen des Vortragenden betraf Personen, welche von verschiedenen Lungenaffectionen geheilt, aber besonders bezüglich des Kehlkopfs vulnerabel geblieben waren. Nach dem jedesmaligen Auftreten der Kehlkopfsaffection zeigten sich auch bald Catarrhe in den Lungen. Der Vortragende ist daher zu der Ansicht gekommen, dass diese Rinnen-Erosion, welche nicht mit dem Schleimhautriss verwechselt werden darf, trotz des nicht tuberkulösen Charakters, gefährlich ist für alle Lungenleidende, indem das Herabfliessen von Zellendetritus und die permanente Reizung theils zum Lungen-Catarrh, oder nach Analogie der Sommerbrodt'schen Versuche zur Fortpflanzung des Entzündungsreizes führen kann. Auch hieraus gehen Indicationen für bestimmte Climate, Heilquellen und locale Behandlung hervor, welche angedeutet wurden.

Die gemachten Mittheilungen fordern uns auf, den Kehlkopf aller Phthisiker oder Personen von verdächtiger Anlage häufig und genau zu untersuchen, um rechtzeitig solche Initialstadien zu erkennen, welche noch heilbar sind. Namentlich für die Balneo- und Climatherapie der Tuberculose werden sich hier Anhaltspunkte finden, welche Dauer und Wahl der Kuren wesentlich beeinflussen.

Sitzung vom 4. April 1879.

Herr Wilbrand und Herr Binswanger halten den gemeinsam angekündigten Vortrag:

Ueber ascendirende Neuritis des Nervus opticus bei chronischem Hydrocephalus internus, nebst Bemerkungen über die Faservertheilung des Sehnerven in der Retina.

Zunächst äussert sich Herr Wilbrand dahin, dass die mitzutheilende Beobachtung einen directen Aufschluss über den Faserverlauf im Opticusstamme in Beziehung zu seiner Ausbreitung in der Retina giebt und zeigt an der Hand einer genauen Krankengeschichte, zahlreich aufgenommener Gesichtsfeldaufzeichnungen und der mikroskopischen Untersuchung beider Optici (vergl. die Mittheilungen des Hrn. Binswanger), dass die seither gültige Ansicht von Leber und Schwalbe, nach welcher die Macula lutea von den peripher im Opticus verlaufenden Sehnervenfasern versorgt werden soll, unrichtig ist.

Im October 1877 stellte sich ein gesund aussehender Arbeiter von 24 Jahren in der Universitätsklinik vor; derselbe hatte über periodisch auftretende Schwindelanfälle, Kopfschmerzen und zeitweilige Verdunkelung des Gesichtsfeldes Klage zu führen. Die Sprache und seine geistigen Functionen waren vollkommen normal; kein Erbrechen, keine Stuhlverstopfung vorhanden. Die ophthalmoskopische Untersuchung zeigte auf beiden Augen eine stark prominente Stauungspapille, jedoch war trotz der peripheren Einschränkung beider Gesichtsfelder mit sectorenförmigem Defecte die Sehschärfe beider Augen vollkommen normal. Die klinische Diagnose lautete auf Tumor cerebri. Während der $^{5}/_{4}$jährigen Behandlung des Patienten machte er verschiedene Abführcuren durch und verbrauchte im Ganzen 175 Gramm Jodkali. Sein Befinden liess nichts aussergewöhnliches erkennen, jedoch schränkten sich die Gesichtsfelder peripher immer mehr ein und reducirte sich die Sehschärfe des rechten Auges auf $^{20}/_{30}$, während die des linken vollkommen normal sich verhielt. Drei Wochen vor Weihnachten 1878 erschien Patient zum letztenmale in der Klinik und führte heftige Klagen über viel häufigeres Auftreten oben geschilderter Anfälle, mit sehr starkem Schwindel, der sich oft bis zum Verluste des Bewusstseins steigere, vorübergehender Amaurose und Doppelbildern. Bei einem in der Klinik beobachteten derartigen Anfalle wurden die Doppelbilder auf eine Parese des linken Abducens zurückgeführt. Am heiligen Abend wurde er moribund in die Klinik gebracht und in derselben Nacht Morgens gegen 3 Uhr erfolgte der Exitus. — Die 36 Stunden nach dem Tode vorgenommene Section bestätigte die klinische Diagnose nicht, sondern lautete auf Hydrocephalus chronicus internus mit granulärer Ependymitis und ausserordentlich starker Ausbuchtung sämmtlicher Ventrikel.

Die zunächst sich nun aufdrängende Frage, ob ein chronischer Hydr. intern. während des Lebens von einem Gehirntumor differentiell diagnostisch zu trennen sei, muss leider verneint werden, da beiden Krankheiten das die Hauptsymptome bedingende ätiologische Moment: die abnorme Ansammlung von Ventrikelflüssigkeit gemeinsam ist. Auch dieser Fall liefert wieder den Beweis, dass dem Tumor als solchem nicht die direkte Schuld für das Auftreten der Stauungspapille unterzuschieben ist, da ja bei ganz kleinen Tumoren sehr prominente Stauungspapillen oft genug gefunden werden, sondern dass der durch den entzündlichen Reiz vom Tumor gesetzte chronische Hydr. int. hauptsächlich seine kaum beschränkende Wirkung geltend macht.

Von dem grössten Interesse ist jedoch bei diesem Falle der Vergleich zwischen den atrophischen Stellen am Sehnervenquerschnitte und den peripheren Beschränkungen beider Gesichtsfelder. Bis jetzt waren wir nicht im Stande, etwas Positives über den Verlauf der Nervenfasern durch den Opticus in Bezug auf ihre Ausbreitung in der Retina anführen

zu können und es galt im Allgemeinen die auf rein theoretischen Deductionen fussende Ansicht von Leber und Schwalbe, dass die peripher im Opticusstamme verlaufenden Sehnervenfasern die Macula lutea mit functionirenden Elementen versorgten, während die mehr nach der Axe der Sehnerven gelegenen Bündel immer mehr nach der Peripherie der Netzhaut ausstrahlen und die in der Axe der Sehnerven verlaufenden Bündel schliesslich auch zur äussersten Peripherie der Netzhaut hin sich wenden sollten. Gerade das Gegentheil hiervon behauptete Förster, gestützt auf die Gesichtsfelds-Veränderungen beim Glaucom, bei Stauungspapille, progressiver Sehnervenatrophie, bei Neuritis axialis und Tabaksamblyopie. Während bei den 3 ersten Erkrankungsarten bei allseitig stark peripher beschränktem Gesichtsfelde noch eine relativ gute, ja fast normale Central-Sehschärfe bestehen kann, finden wir im Beginn der Neuritis axialis und der Tabaksamblyopie ein centrales Scotom mit bedeutend herabgesetzter Sehschärfe bei vollkommen normalem peripheren Gesichtsfelde.

Die mikroskopische Untersuchung vorliegenden Falles bestätigt nun vollkommen die Förster'sche Ansicht, indem eine genaue Uebereinstimmung zwischen den peripheren Gesichtsfelddefecten und den peripher im Opticusstamme vorhandenen atrophischen Stellen vorhanden ist und nun mit Sicherheit behauptet werden kann, dass die in der Peripherie des Opticus verlaufenden Nervenbündel auch die Peripherie der Netzhaut mit functionirenden Elementen versehen, dass jedoch die Macula lutea von mehr nach der Axe des Opticus verlaufenden Nervenbündeln versorgt werden muss.

Im Anschluss an diese Mittheilung bemerkt Herr Binswanger, dass, bevor auf die Einzelheiten der mikroskopischen Untersuchung eingegangen werden kann, noch kurz der allgemein pathologischen Bedeutung der vorliegenden Beobachtung Erwähnung zu thun sei. Der in den mittleren Lebensaltern erworbene chronische Hydrocephalus internus ist eine an sich seltene Erscheinung und lässt sich dann fast immer auf vorhergegangene Meningeal- oder Cerebralerkrankungen sowohl klinisch wie anatomisch zurückführen. Auch traumatische Laesionen werden zur Erklärung desselben herangezogen. Entsprechend der Entstehungsweise aus acuten Erkrankungen äussert sich der Beginn durch die länger oder kürzer dauernden Aufregungsepochen, die nach mannigfachem Wechsel der Erscheinungsbilder einer psychischen Störung zu verschieden hohen Graden von Schwachsinn und schliesslich hochgradiger Dementia überführen. Andere Fälle verlaufen unter dem typischen Bilde der progressiven Paralyse der Irren. In unserem Falle ist weder in dem Verlaufe noch durch den Leichenbefund ein Anhaltspunkt für die Entstehungsweise der hochgradigen hydrocephalischen Veränderung gegeben. Die psychischen Functionen waren bis zu den ganz final auftretenden Erregungs-

zuständen ganz intact; der heftige intermittirende Kopfschmerz liess wohl eine Meningealaffection vermuthen, doch wurde diese Annahme durch den Sectionsbefund direct widerlegt. Wenn so aus den anamnestischen Erhebungen in ätiologischer Beziehung keine Anhaltspunkte gewonnen werden konnten, so wies auf der anderen Seite der Sectionsbefund auf eine andere genetische Beziehung hin.

Der Schädel war ungewöhnlich gross, auffallend breit, der Stirntheil stark ausgeweitet, das Orbitaldach platt, der Clivus flach abfallend, die Hinterhauptsgruben auffallend seicht und breit. Die Sagittal- und Coronarnath sehr breit und vielzackig verknöchert; in der Lambdanaht ein kleiner Schaltknochen.

Genaue Schädelmaasse konnten bei der unter grossen äusseren Schwierigkeiten stattgehabten Obduction nicht gewonnen werden.

Diese hydrocephalische Gestaltung des Schädels weist auf entzündliche Vorgänge in der frühesten Lebensperiode hin und kann der Vermuthung gewiss Raum gegeben werden, dass die vorliegende Beobachtung zu den selteneren Fällen gehört, bei denen Hydrocephalie des frühesten Kindesalters zum Stillstand oder völliger Ausheilung gelangt war, in späteren Jahren aber in Folge unbekannter Schädlichkeiten (psychische Aufregungen, Ueberanstrengung des Gehirns, Trauma?) erneute Entzündungsvorgänge in den Gehirnhöhlen Platz greifen. Behufs Lösung der Frage, ob im vorliegenden Falle eine absteigende neuritische Degeneration im Sinne Türcks (durch Druck des beutelförmig nach unten ausgebuchteten Bodens des 3ten Ventrikels auf das Chiasma) oder aber eine ascendirende Neuritis in Folge von Hydrops vaginae vorhanden war, wnrden die N. optici in einzelne Querschnittserien zerlegt, die in fortlaufender Reihe eine Durchmusterung des Sehnervenstammes vom intraocularen Ende bis zum Chiasma gestatteten. Die Schnitte wurden mit Haematoxylin, Haematoxylin-Carmin oder Goldchlorid (nach Lebers Angabe) gefärbt. Die Untersuchung ergab, dass beidseitig die Erkrankung des Nervens am intensivsten in der Nähe des intraoculären Endes vorhanden war und wenig über 1 cm centralwärts sich erstreckte. Der übrige central gelegene Theil desselben zeigte sich völlig intact. Histologisch charakterisirten sich die erkrankten Theile durch völligen Schwund der Nervenfasern: an Stelle derselben fand sich ein feinfasriges netzartig angeordnetes Gewebe mit feinkörnigen Einlagerungen. Dazwischen vereinzelt kleine hellglänzende homogene Schollen von unregelmässiger Gestalt und stark lichtbrechende, fettartig glänzende, kugelige Gebilde.

Das interstitielle Gewebe in diesen degenerirten Stellen ist ausserordentlich stark verbreitert zu breiten welligen Bindegewebszügen, die zahlreichst Gefässe mit stark verdickter Wandung enthalten. Bei der Haematoxylinfärbung treten die atrophischen Partien durch auffallenden Kernreichthum scharf hervor und documentiren sich daselbst die Anfangs-

stadien des Nervenschwundes bei noch nicht verbreiterten Bindegewebssepti allein durch Einlagerung von Wanderzellen ins interfibrilläre Gewebe. Die Goldchloridfärbung gab gewissermassen das negative Bild der geschilderten Haematoxylinbilder. An Stelle der erhaltenen Nervenfasern trat eine tief dunkelblaue oder grauschwarze Färbung hervor, die atrophischen Stellen blieben entweder völlig licht oder zeigten eine schwach-rosa Färbung.

Die Localisation der degenerirten Stellen auf dem Querschnitt war an beiden Augen verschieden; während linkerseits die degenerirte Partie gewissermassen gürtelförmig den grössten Theil der Peripherie umgreift, finden sich rechterseits zwei keilförmig mit der Basis der Peripherie zugewandte und bis zu den Centralgefässen reichende Defecte an leitender Substanz.

Diese Befunde stehen in überraschendem Einklang mit den perimetrisch bestimmten Gesichtsfelddefecten und gaben die Berechtigung zu entscheidenden Schlüssen über die Faservertheilung in der Retina, deren Eingangs gedacht wurde.

Sitzung vom 25. April 1879.

Herr Neumeister berichtet

über einen interessanten Fall von tubo-abdomineller Intrauterinschwangerschaft.

Sitz des Eies am Ostium abdominale der linken Tuba und Verbreitung desselben über den ganzen Douglas'schen Raum. Ruptur des Eies im fünften Schwangerschaftsmonat und Austritt des Fötuskopfes in die Bauchhöhle. Tod durch innere Verblutung.

Diesem Berichte folgte die Demonstration des Präparates der Unterleibsorgane durch Herrn Binswanger.

Hierauf hält Herr Wiener den angekündigten Vortrag:

Ueber das Wesen und Schicksal der Fettembolie.

Derselbe führt aus, dass die Versuche, dem Körper auf pathologischem Wege Fett einzuverleiben, zwar schon alt, aber bis Anfang des vorigen Jahrzehntes von nur theoretischem Interesse gewesen seien, da es bis dahin nicht bekannt war, dass auch beim Menschen, und zwar durchaus nicht selten, dieser Prozess auftrete. Die Kenntniss hiervon stammt erst aus dem Jahre 1862. Damals veröffentlichten Zenker und gleich darauf Wagner die ersten Berichte über Fettembolie der Lungen. Wagner wies zuerst nach, dass das Fett in den Lungen embolischen Ursprungs sei, eine Angabe, die später von Busch experimentell bestätigt wurde. Die Pathologie dieses Prozesses ist aber noch keineswegs völlig aufgehellt und noch manche Punkte harren der Erledigung. Deshalb unternahm der Vortragende unter Leitung des Herrn Professor Cohn-

heim eine Reihe diesbezüglicher Untersuchungen, die später im Breslauer pathologischen Institut noch vervollständigt wurden. Die Methoden bestanden darin, dass bei verschiedenen Thier-Species (Hunden, Kaninchen und Fröschen) Oelinjectionen entweder direct in Blutgefässe, oder in seröse Höhlen, oder ins subcutane Zellgewebe gemacht wurden.

Die Fragen, die zur Beantwortung kamen, lauteten:

1) Auf welchem Wege gelangt flüssiges Fett ins Blut, resp. in die Körperorgane?

2) Welche Wirkungen übt freies Fett im Körper aus? endlich

3) Welches ist das Schicksal des Fettes im Organismus?

Zunächst sollte bestimmt werden, ob neben den Blutgefässen auch den Lymphgefässen ein Antheil an der Aufnahme des Fettes zukommt. Bisher wurde fast allgemein geglaubt, dass intacte Lymphbahnen flüssiges Fett nicht resorbirten; von anderer Seite wurde dies zwar zugegeben, aber geltend gemacht, dass durch die Einschaltung von Lymphdrüsen das Fett so fein emulgirt würde, dass es nicht mehr im Stande sei, Embolie hervorzurufen. Allgemein nahm man daher für fast alle Fälle von Fettembolie directen Uebertritt von Fett in zerrissene Blutgefässe an. Um den Antheil der Lymphgefässe an der Fettresorption zu bestimmen, wurde zunächst Hunden und Kaninchen Oel in die Pleura- und Peritonealhöhle gespritzt. Fast ausnahmslos traten, häufig schon nach wenigen Stunden, erhebliche Fettembolien in allen Organen auf. Das gleiche Resultat wurde erzielt, wenn Fröschen Oel in den subcutanen Lymphsack gespritzt wurde. Von hier aus gelangt dasselbe noch viel rascher ins Blut, da die Lymphsäcke ihren Inhalt in die Lymphherzen und diese ihn direct in die Venen überführen.

Mit diesen Erfolgen war eigentlich die Thatsache, dass intacte Lymphbahnen Fett resorbiren und Fettembolien vermitteln, erwiesen. Jedoch konnte man immerhin noch einwenden, dass die serösen Höhlen keine geschlossenen, sondern offenstehende Lymphräume darstellen. Deshalb wurde ein anderer Weg eingeschlagen und das Oel subcutan injicirt, vorsichtig und ohne Verletzung von Blutgefässen. Auch hier gelang es, deutliche Fettembolien zu erzeugen, die jedoch etwas spärlich waren und später auftraten, weil das Fett in den peripheren Lymphbahnen und den Lymphdrüsen grosse Widerstände zu überwinden hatte. Es war somit der Beweis geliefert, dass intacte Lymphbahnen Fett aufnehmen und dass die Einschaltung von Lymphdrüsen das Zustandekommen der Fettembolie nicht verhindert.

Das Fett wird nun zunächst in den Lungen angehalten. Welches sind nun die Wirkungen, die es hier ausübt? Man hat vielfach von circulationshemmendem und entzündungs-erregendem Einfluss des Fettes gesprochen und häufig die collateralen Hyperämien und die Hämorrhagien der Lunge betont. Nun, die collateralen Hyperämien fehlen in der Mehr-

zahl der Fälle, da bei kleineren Hindernissen im Gefässgebiet der Lunge das Blut sich gleichmässig auf alle übrigen Theile der Gefässbahn vertheilt. Auch die Ecchymosen sind nicht constant vorhanden und nahezu immer von geringer Ausdehnung und daher völlig bedeutungslos. Hämorrhagische Infarcte sind noch seltener uud gleichfalls von meist geringer Ausdehnung.

Viel wichtiger ist das zuweilen nach Fettembolie auftretende allgemeine Lungenödem. Wir sahen es nur in hochgradigen, immerhin seltenen Fällen von Fettembolie, in denen es auch zum Tode führte. Das Lungenödem erklärten wir nicht, wie es fast alle Autoren thaten, mit Ueberdruck im Gefässsystem, sondern mit einer linksseitigen Herzparalyse. Dass nicht in allen hochgradigen Fällen Lungenödem auftrat, liegt daran, dass die Lungenarterie, in Folge der grossen Dehnbarkeit ihrer Wände, die Fähigkeit besitzt, selbst erhebliche Verengerungen des Stromgebietes zu compensiren. Man darf demnach behaupten, dass in den meisten Fällen die Fettembolie ein völlig unschädlicher Prozess ist. Diese Thatsache gewinnt noch an Bedeutung, wenn man bedenkt, dass bei diesen in Genesung übergehenden Fällen niemals Functionsstörungen weder von Seite des Hirns, der Leber oder Nieren beobachtet wurden, trotzdem in diesen Organen ausgebreitete Capillar-Embolien sich fanden. Warum nun diese Embolien ohne Nachtheil ertragen werden, liegt daran, dass das Fett die Gefässe bald verlässt und überhaupt bald aus dem Organismus ausgeschieden wird. Die Schnelligkeit, mit der dies geschieht, scheint von der Stärke der Thiere und der Energie der Herzaction abzuhängen, indem bei kräftigen Hunden das Fett viel rascher verschwindet, als bei Kaninchen und Fröschen.

Was das weitere Schicksal des Fettes betrifft, so gelangt es sehr bald aus der Lunge in die übrigen Körperorgane. Entzündungen oder weitergehende Veränderungen wurden weder in der Lunge noch in den anderen Organen beobachtet. Nur schien in einigen Fällen das Fett aus den Lebercapillaren in die Leberzellen übergetreten zu sein. Wenigstens hatten die Fetttropfen in den Leberzellen eine Grösse, wie sie bei der gewöhnlichen Fettleber der Thiere nicht beobachtet zu werden pflegt. Mit Sicherheit liess sich dieser Uebertritt ins Leberparenchym jedoch nicht nachweisen. Dagegen erkannten wir die Nieren als dasjenige Organ, in welchem ein, wie es scheint, nicht unerheblicher Theil des Fettes zur Ausscheidung kommt, indem wir oft tagelang Fett im Harn, besonders von Kaninchen und Fröschen nachweisen konnten. Die Ausscheidung des Fettes scheint durch die Glomeruli zu erfolgen. Es gelang nämlich niemals in den Capillaren jenseits des Glomerulus oder in den Epithelien der Harnkanälchen — bei Kaninchen wenigstens — grössere Fetttropfen nachzuweisen, während sie im Glomerulus und im Lumen der geraden Harnkanälchen in grosser Zahl vorhanden waren. Eiweiss

war niemals im Harn, daher scheint auch der Durchtritt des Fettes durch die Nierengefässe ein einfacher Filtrationsprozess zu sein, dem keine Gefässwandsveränderungen vorhergehen. Wie viel Fett durch den Harn ausgeschieden wird, ist schwer zu bestimmen. Jedenfalls wird wohl auch ein Theil des Fettes, zumal die kleineren Tropfen, im Blute verbrannt. Wie lange beim Menschen die Fettausscheidung bei Fettembolie dauern könne, darüber konnten keine Untersuchungen angestellt werden. Aber wenn man aus Versuchen an kräftigen Hunden einen Schluss ziehen darf, so scheint es, als habe beim Menschen in den meisten Fällen nach 2—3 Wochen die Fettausscheidung durch die Nieren ihr Ende und damit auch der Prozess der Fettembolie seinen völligen Abschluss gefunden.

In der an den Vortrag sich anschliessenden Discussion stellt Herr Grützner an den Vortragenden die Frage, in welchen Theilen der Niere er vorzugsweise und in erster Linie das Fett vorgefunden habe.

Herr Wiener erwidert, dass er immer nur das Fett in den Glomerulis oder in den Sammelröhren gefunden habe. Fast niemals befand es sich in den gewundenen Harnkanälchen, aus denen es, wie es scheint, sehr rasch hinweggespült wird.

Auf die Anfrage des Herrn Spiegelberg, wie Fett in die Nieren gelange, wenn eine wirkliche Embolie, d. h. eine Verstopfung der Lungengefässe bestehe — entgegnet Herr Wiener, dass das Fett den kleinen Kreislauf passire, indem die Verstopfung keine lange andauernde sei.

Bezugnehmend auf die Bemerkung des Vortragenden, dass gerade die Nieren der Lieblingsort der Fettembolien sei, weist Herr Ponfick darauf hin, dass diese Erfahrung ein neuer Beweis für die ganz besondere Prädilectionsstellung der Nieren innerhalb des grossen Kreislaufs sei, für die sich eine ganze Reihe empirischer Thatsachen aus der Pathologie anführen lasse. Nach unseren allgemeinen physiologischen Ansichten über die Solidarität der verschiedenen Regionen des Kreislaufs ist diese Sonderstellung freilich zunächst noch unbegreiflich und bedarf darum dringend weiterer Begründung.

Alsdann spricht Herr Voltolini:

Ueber die Besichtigung der Nasenrachen-Höhle durch Doppelspiegel (mit Demonstration).

Das Cavum pharyngo-nasale speculirt man bekanntlich auf die Weise, dass man bei weit geöffnetem Munde und herabgedrückter Zunge des Patienten einen Kehlkopfspiegel, mit nach oben gewendeter Spiegelfläche, gegen die hintere Rachenwand vorschiebt. Manche Region, welche an und für sich gesund ist, kann man aber hierbei im Spiegel nicht sehen, wenn sich zwischen diese und den Spiegel pathologische Gebilde vorlagern; man sieht also z. B. nicht die Tuba Eustachii, wenn ein Nasenrachenpolyp sich vorlagert oder das Gaumensegel durch entzündliche Schwellung dazwischentritt. Aber auch unter ganz normalen Verhältnissen und sehr günstigen Bedingungen für die Speculirung ist eine Region in jenem Cavum niemals zu sehen, nämlich das Ende des Bodens der Nasenhöhle; denn es ist begreiflich, dass ein Spiegel, welcher sich unterhalb des Bodens der Nasenhöhle befindet, kein Bild entwerfen kann von einer Fläche, welche nach oben gewendet ist. Diesen Uebelstand kannte auch natürlich schon Czermak und deshalb schlug er in der ersten Auflage seines „Kehlkopfspiegels“ 1860 vor, Doppelspiegel zu

benutzen. Er sagt daselbst (S. 34): „Der Boden der Nasenhöhle und der unterste Nasengang sind mir vorläufig nicht zu Gesicht gekommen, doch wäre dies offenbar durch Doppelspiegel, von denen sich der obere sammt seinem Bilde im unterem spiegelt, wohl zu erreichen.“ Er hat diese aber wohl nie angewendet, denn in der zweiten Auflage derselben Schrift (1863) spricht er kein Wort mehr von der Untersuchung durch Doppelspiegel, sondern sagt im Gegentheil von dem Boden der Nasenhöhle schlechthin (S. 47): „Der Boden der Nasenhöhle und der grösste Theil des unteren Nasenganges bleibt unsichtbar“, und S. 48: „Die Theile, welche man nach meinen Erfahrungen, bei gehöriger Geschicklichkeit und Ausdauer, in den meisten Fällen zu sehen bekommt, sind: die Tubenmündungen und ihre Umgebung, die Wandungen des Cavum pharyngonasale, der obere Abschnitt der Choanen und des Septum (während ein grösserer oder kleinerer Theil des unteren Abschnittes derselben durch die hintere, in ihrer ganzen Ausdehnung sichtbare convexe Fläche des Velum verdeckt wird.) .... Die gewölbte hintere Fläche des Velum verdeckt den unteren Abschnitt der Choanen und des Septum.“ Wie sich Czermak die Speculirung mit den Doppelspiegeln gedacht hat, von denen er nur in der ersten Auflage seiner Schrift gesprochen, darüber hat er sich öffentlich — meines Wissens — nirgends ausgesprochen, wohl aber in einem Briefe aus Pest vom 9. December 1859 an den Vortragenden, wobei er eine Zeichnung hinzufügte. Er schrieb darüber: „rechtwinklig gebrochene Röhre, an deren Knickung ein Spiegel sitzt, während der zweite unter passender Neigung am Ende des kürzeren Stückes der Röhre, welches in das Cavum pharyngo-nasale eingebracht wird, befestigt ist. Dieser zweite obere Spiegel müsste der Tubenmündung gegenüber kommen und das en face-Bild derselben auf den unteren Spiegel werfen. Eine ähnliche Vorrichtung müsste auch, wie ich angab, eine Inspection des Bodens der Nasenhöhle und des untersten Nasenganges ermöglichen.“ Es war die grosse Autorität Czermak's, welche den Vortragenden bewog, auf diesem, von ihm vorgeschlagenen Wege weiter zu gehen, ohne dass er aber jemals auf demselben reussirte. Die Sache ist auch in dieser angegebenen Methode so ausserordentlich schwierig, dass sie kaum Nachahmer finden wird und ist dieses Princip eigentlich nicht das der Doppelspiegel, sondern das der Winkelspiegel, d. h. beide Spiegel sind ja zu einem Ganzen vereinigt, und so wie sich der eine Spiegel bewegt, muss sich der andere mitbewegen. Hierin liegt der Hauptfehler der Methode, denn hat man das Instrument wirklich glücklich eingeführt, so frägt es sich alsdann, haben die beiden Spiegel die richtige Winkelstellung zu einander, was man a priori nicht feststellen kann. Man findet nun erst bei der Einführung, dass sie nicht die richtige Stellung haben und muss also das Instrument wieder aus dem Halse des Patienten nehmen, reinigen, erwärmen und wieder einführen und findet jetzt viel-

leicht abermals, dass die Spiegel noch nicht die richtige Stellung haben, sie müssen also wieder herausgenommen werden u. s. f. — u. s. f. Es fand deshalb diese Methode auch keine Nachahmer und ausser dem Vortragenden versuchte sie dann nur noch, so viel bekannt, Wagner in New-York, aber auch er verzagte bald an derselben, denn er sagt darüber (Semeleder: Die Rhinoskopie. 1862, S. 30): „Ich glaube mich daher über den von Czermak angegebenen Doppelspiegel nach meinen Versuchen dahin aussprechen zu dürfen, dass es mittelst desselben bei Beleuchtung durch den Mund nicht möglich sein wird, ein Bild vom Boden der Nasenhöhle u. s. w. zu bekommen und dass dies nur dadurch erreicht wird, dass man der Nasenhöhle Licht durch die Nasenlöcher zuführt; ein Experiment, das sehr viel Mühe kostet und durch das erhaltene, wenig umfangreiche Bild nicht entsprechend belohnt wird.“ Abgesehen nun von allem Anderen, scheint dem Dr. Wagner die Sache nicht recht klar gewesen zu sein, denn wenn man erst Licht durch die Nasenlöcher in das Cavum pharyngo-nasale werfen kann, dann ist man auch meist im Stande, den Boden der Nasenhöhle bis hintenhin zu besichtigen und man hat die Doppelspiegel überhaupt nicht nöthig. So standen die Sachen (so viel bekannt) bis heutigen Tages, d. h. man hatte diese Untersuchungsmethode ganz aufgegeben, ja man hat sogar, als der Vortragende vor einiger Zeit einen Aufsatz über seine neue Methode veröffentlichte, dies mehr für theoretische Speculation gehalten, deshalb war es dem Vortragenden darum zu thun, den Herren Collegen den thatsächlichen Beweis von der ziemlich leichten Ausführbarkeit seiner Methode durch Demonstration an einem Kranken zu geben. Er reussirte aber erst mit dieser Speculationsmethode, als er die verfehlte Idee der Winkelspiegel von Czermak aufgab und statt derselben zwei einzelne Spiegel anwandte; von diesen arbeitet, während sie im Halse des Patienten liegen bleiben, der eine dem andern gleichsam immer in die Hand und es kann jeden Augenblick die richtige Winkelstellung der Spiegel zu einander vorgenommen werden. Die Sache ist auch gar nicht so schwer, wie sie auf den ersten Augenblick erscheint, schwieriger aber ist die Orientirung durch die zwei Spiegel. Deshalb sagt schon Semeleder, welcher über die früheren Versuche von Dr. Wagner und dem Vortragenden nur berichtet (l. c. S. 30): „aber immerhin bleibt es misslich, dass man einmal mit dem einfachen Spiegel ein einmal verkehrtes, dann mit dem Doppelspiegel ein zweimal verkehrtes Bild erhält und nun beide Bilder wieder auf einander und auf das natürliche Verhältniss zurückführen muss. Darin liegt die Schwierigkeit des Verfahrens vom theoretischen Standpunkte.“ Diese von Semeleder hervorgehobene Schwierigkeit muss zugegeben werden; man kann ihr in folgender Weise begegnen: einmal dadurch, dass man sich Merkpunkte an den Gebilden macht, die man speculiren will, indem man eine Sonde, Catheter oder

dergl. durch die Nase bis an die Gebilde vorschiebt — man kann sich dann sehr schnell orientiren, oder zweitens, dass man sich den katoptrischen Vorgang klar macht und allenfalls in jedem einzelnen Falle sich eine Zeichnung entwirft. Steht der eine Spiegel z. B. über dem Boden der Nasenhöhle, so haben wir in der Zeichnung nur senkrechte Linien auf den Spiegel zu ziehen von dem zu speculirenden Gegenstande und diese so weit hinter den Spiegel zu verlängern, als der Gegenstand sich vor dem Spiegel befindet; wollen wir jetzt durch einen zweiten Spiegel das Bild des ersten Spiegels betrachten, so ist Letzteres gleichsam selbstleuchtender Gegenstand geworden und wir ziehen von diesem in derselben Weise Senkrechte nach dem zweiten Spiegel u. s. w. Der Vortragende muss in Bezug auf das Weitere auf sein bereits in der ersten Hälfte bei E. Morgenstern in Breslau erschienenes neues Werk: „Die Rhinoskopie und Pharyngoskopie“ verweisen. Der Fall, an welchem der Vortragende seine Methode demonstrirte, ist folgender. Ein junger Mann von 25 Jahren, welcher bei der Garde gedient, niemals an Syphilis gelitten hatte, auch jetzt nicht daran leidet, bekam vor länger denn $1/_2$ Jahr den Schnupfen, wobei die Nase immer mehr und mehr zuschwoll, bis endlich gar keine Luft durch dieselbe dringen konnte; sie erschien völlig verwachsen. Gleichzeitig hiermit retrahirte sich das Gaumensegel nach hinten und oben und ging vom harten Gaumen aus nicht wie im gesunden Zustande in einer Kurve nach unten, sondern in einer Knickung nach oben und erschien auch hier oben verwachsen mit den Tuben. Keine Spur von letzteren war mit einem Spiegel zu sehen, wenn man auch noch so sehr mit einem Haken das Gaumensegel nach vorn zog; auch bis heute ist die Tuba mit einem Spiegel nicht zu sehen. Mit allen diesen Veränderungen verlor sich zugleich das Gehör, bis zur fast völligen Taubheit. Patient bekam also keine Spur von Luft durch die Nase, konnte nichts hören und musste stets mit offenem Munde athmen, in Folge dessen der Hals völlig vertrocknete und die Schleimhaut trocken und spiegelnd aussah. Kali jodat. innerlich und Höllensteinbepinselung der Nase blieben ohne allen Erfolg. Deshalb griff der Vortragende zur Galvanokaustik und brannte mit dem Galvanokauter, rechts und links durch die Nase dringend, beiderseits eine Nasenhöhle, was von dauerndem Erfolge gekrönt war. Nunmehr gelang auch allmählich der Catheterismus der Tuba und das Gehör ist bereits so weit hergestellt, dass Patient jeder gewöhnlichen Unterhaltung folgen kann. Gegen die Retraction des Gaumensegels wurde die Massage und Bepinselungen von Höllenstein angewendet und es sind mit einem Spiegel schon zum Theil die Choanen zu sehen, aber noch keine Spur der Tuben oder der in diese eingeführte Catheter. Dagegen ist die Tuba sowie der Catheter sehr leicht zu sehen, wenn man Doppelspiegel anwendet, von denen der eine hoch hinauf in das Cavum pharyngo-nasale geführt wird, der

andere sich unten, wie bei der gewöhnlichen Rhinoskopie, im Rachen befindet. Der Vortragende demonstrirte nun dieses an dem Patienten und überzeugten sich viele anwesende Collegen aufs deutlichste von dieser Art der Speculirung. Der Vortragende demonstrirte in der Weise die Speculirung, dass er beide Spiegel zugleich einführte und durch Drehen und Wenden des obersten Spiegels es bewirkte, dass die Zuschauer bald die Tuba mit dem Catheter sahen, bald nicht; der Spiegel liess vor den Augen derselben das Bild hin und her spielen, je nachdem er der Tuba zu- oder abgewendet wurde. Der Fall ist näher beschrieben in Nr. 4, 1879 der Monatsschrift für Ohrenheilkunde etc. durch Dr. Ziem in Danzig, welcher ihn hier in Breslau beobachtete; Doppelspiegel sind aber damals noch nicht angewendet worden, als Dr. Ziem ihn hier beobachtete.

Sitzung vom 9. Mai 1879.

Herr Ponfick berichtet:

Ueber das Vorkommen eigenthümlicher gelblicher Körner in dem eitrigen Inhalte eines grossen, prävertebralen Abscesses und in den weitverbreiteten buchtigen Eitergängen, welche sich zur Seite und nach hinten von der Brustwirbelsäule daran anschlossen, sowie die Rückenhaut mehrfach durchbrochen hatten.

Es sind dies genau die nämlichen, an Lycopodiumstaub erinnernden Körner, welche der Vortragende während seines Göttinger Aufenthaltes bei der von Bollinger als Actinomycosis bovis bezeichneten Unterkieferschwellung des Rindviehes wiederholt gesehen und untersucht hatte: Gebilde, welche von Harz als pilzliche aufgefasst und benannt und daraufhin von Bollinger als das bedingende Moment jener in gewissen Gegenden weitverbreiteten Viehseuche geschildert worden sind.

Beim Auffinden völlig übereinstimmender Formen beim Menschen verhehlte sich der Vortragende nicht, dass ein bedingungsloses Annehmen jener Anschauungsweise über die merkwürdige Krankheit erst dann unanfechtbar zulässig sein würde, wenn es gelänge, die fraglichen Pilzhaufen zum Wachsthum oder zur Vermehrung zu bringen. Obgleich nun die in dieser Richtung unternommenen, noch fortgesetzten Versuche bisher resultatlos geblieben sind, eine bestimmte Entscheidung über ihre Natur und Bedeutung ihm persönlich also vorerst noch unmöglich däucht, glaubt der Vortragende dennoch nicht länger zögern zu sollen, um die Aufmerksamkeit der ärztlichen Kreise auf eine Coïncidenz zu lenken, welche bereits im Jahre 1845 B. v. Langenbeck in einem ganz ähnlichen Falle von Wirbelcaries beobachtet hat, damals aber als auf einer unwesentlichen Beimischung beruhend gedeutet hatte. Ebenso sind dieselben identisch mit den ganz neuerdings von Israël in einem Falle von schwerer Pyaemie wahrgenommenen Granulis.

Im Falle sich freilich im Laufe weiterer Untersuchungen die Harz-Bollinger'sche Ansicht bestätigen sollte, würde der Gedanke einer Uebertragung der Krankheit von Thier auf Mensch naheliegend sein und die experimentelle Forschung vor Allem diesen Punkt ins Auge zu fassen haben.

Hierauf spricht Herr Kolaczek:

Ueber einen Fall von Pleuritis diaphragmatica dextra,

den er durch die Schnittoperation zur Heilung brachte. Derselbe betrifft einen jungen Mann, zu dem er am 4. Tage der mit zwei Schüttelfrösten beginnenden Erkrankung gerufen wurde. Es bestand hohes Fieber und leichte Schmerzhaftigkeit der Lebergegend beim willkürlichen Husten. Hier fand sich eine geringe Vorwölbung der Bauchdecke mit undeutlicher Fluctuation und Schmerzempfindung bei tiefem Druck. Die Percussion ergab rechts vorn leeren Schall von der 6. Rippe abwärts bis zur horizontalen Nabellinie, wo der Leberrand zu fühlen war. Die Lungen zeigten überall normales Verhalten. Durch eine am 4. März, zwei Tage später, vorgenommene Punction wurde etwa ein Liter eines trüben Serums und zuletzt wirklichen Eiters entleert. Vierzehn Tage darauf wurde an derselben Stelle die Doppelpunction nach Simon gemacht und nach weiteren fünf Tagen die ca. 3 cm lange Brücke zwischen den Troikarts durchschnitten, dieselbe Menge derselben Flüssigkeit entleert, ein dickes Drainrohr eingelegt, die Höhle mit 3 % Carbollösung ausgespült und der Kranke angewiesen, einige Mal täglich sich auf den Bauch zu legen. Die Höhle verkleinerte sich rasch und die Secretion blieb, ohne dass weitere Ausspülungen gemacht wurden, gering. Schon am fünften Tage nach der Operation zeigte die Leber ihren normalen Stand. Etwa zwei Wochen nach der Operation war die Höhle obliterirt.

Nachdem der Vortragende noch hervorgehoben, weshalb von der Diagnose Leberechinococcus, Leberabscess etc. Abstand genommen werden musste, stellte er den nun völlig hergestellten Patienten der Gesellschaft vor.

In der hierauf folgenden Discussion erklärt Herr Rosenbach den Begriff Pleurit. diaphragmatica nicht acceptiren zu können, da er sich mit Rücksicht auf die tiefe Lage der Punctionsstelle nicht denken könne, dass eine Entzündung, welche von der Pleura diaphragmatica ausgegangen sei und zu einer solchen Herabdrängung der Leber geführt habe, nicht auch die übrige Pleura in Mitleidenschaft hätte ziehen müssen. Er möchte vielmehr annehmen, dass es in dem vorliegenden Falle sich um eine Eiterung in dem zwischen Pleura und Diaphragma liegenden Bindegewebe gehandelt habe.

Herr Ponfick ist der Ansicht, dass sehr wohl die Bezeichnung Pleurit. diaphragmatica berechtigt sei, wenn nämlich, wie er bei Sectionen gesehen, die Pleura costalis an der Umbiegungsstelle vom Zwerchfell zu den Rippen mit der Pleura pulmonalis verwachsen ist.

Ferner demonstrirte Herr Kolaczek

einen Fall von totaler Pharynxexstirpation

wegen eines flächenhaften Carcinoms des Rachens. Eine 44 Jahr alte Frau kam wegen ausserordentlicher Schling- und Athmungsbeschwerden

durch Verengerung des Schlundkopfes vor etwa 8 Wochen in die hiesige chirurgische Klinik. Hier wurde unter Ausschluss von Lues ein diffus ausgebreitetes flaches Carcinom des Pharynx und Oesophaguseingangs diagnosticirt und auf den ausdrücklichen Wunsch der Patientin, nachdem die Tracheotomie mit Einlegung einer gewöhnlichen Canüle gemacht worden war, zur Pharyngotomia subhyoidea nach Malgaigne und Exstirpation des nur im Bereiche der Schleimhaut gelegenen Tumors geschritten. Nach Cauterisation der ganzen Wundfläche des Pharynx wurde das obere resecirte Ende des Oesophagus im rechten Winkel der Hautwunde durch Näthe fixirt, und so ein Os praeternaturale geschaffen, durch den Pat. nunmehr sehr gut sich selbst ernähren kann. Der Versuch, die Trachealcanüle zu entfernen, musste nach einigen Tagen wegen sich wieder einstellender Dyspnoe aufgegeben werden. Der Ernährungszustand der Patientin, die nur den Verlust der Stimme beklagt, ist zur Zeit weit besser, als vor der Operation, obgleich die ersten Spuren eines Recidivs schon vorhanden sind.

Sodann stellte der Vortragende eine Frau vor, bei der

wegen eines colossalen Chondroms mehrere Rippen der linken Thoraxhälfte resecirt

werden mussten, so dass man in dem von Haut ausgekleideten Defecte den grössten Theil des Herzens sehen und fühlen kann. Die Operation wurde vor etwa einem Jahre ausgeführt, und vor 14 Tagen zwei kleine Recidivknoten entfernt, wodurch der Defect noch grösser geworden ist.

Hierauf berichtete Herr Kolaczek:

Ueber einen Fall der so seltenen Complication von Stein mit Krebs der Harnblase mit Demonstrationen beider.

Im October 1878 constatirte Herr Fischer bei einem noch jungen Manne, der aber zufolge der gleichzeitig bestehenden Harnblaseneiterung im höchsten Grade reducirt erschien, einen Stein und rieth, da Gefahr im Verzuge lag, dessen sofortige Entfernung, ohne sich die Möglichkeit einer Complication mit Nierenleiden zu verhehlen.

Nach relativ kurzer Dauer der Narkose trat plötzlich Herzstillstand ein und blieben alle Belebungsversuche vergeblich. Herr Kolaczek führte nun an der Leiche die Sectio alta aus, entfernte den Stein und fühlte dabei einen Blasentumor, wie er sich auch bei der Section neben Pyelonephritis und Metastasen in der Niere herausstellte.

Zum Schluss spricht Herr Kolaczek den Wunsch aus, dass diese Darlegung des Hergangs, welcher in Folge einer Differenz in der Auffassung des Sectionsbefundes vielfach eine abweichende Schilderung erfahren hatte, eine ebenso weite Verbreitung wie jene Darstellungen finden möge.

Sitzung vom 23. Mai 1879.

Der Vorsitzende legt zunächst eine von Herrn Director Dr. Alter in Brieg der Section eingesandte Schrift „Gründung und Entwickelung der Provinzial-Irren-Anstalt zu Brieg nebst einem Auszug aus den Jahresberichten für 1877 und 1878“ vor.

Alsdann verliest derselbe ein Schreiben von Herrn Herrnstadt in Reichenbach i. Schl., in welchem das epidemische Auftreten von Meningitis cerebrospinalis im Kreise Reichenbach angezeigt wird.

Es wird beschlossen, Herrn Herrnstadt den Dank der Section zu melden und ihn zu bitten, derselbe möge nach Beendigung der Epidemie einen mündlichen Bericht über dieselbe in der Section erstatten.

Weiter wird beschlossen, dass jedem in der Section Vortragenden auf Wunsch von Seiten der Gesellschaft 30 Separatabzüge seines Vortrags gratis verabfolgt werden, dass die seit Januar entnommenen Abzüge, abgesehen von ihrer Zahl, auf Rechnung der Gesellschaft gestellt werden und dass der Beschluss hierüber am 1. Juni l. J. in Kraft tritt. Der Vorsitzende wird die entsprechenden Schritte beim Präsidium der Gesellschaft veranlassen.

Hierauf demonstrirte Herr Ponfick Oesophagus und Magen von einer Person, welche sich mit Schwefelsäure vergiftete, vier Stunden nach dem Tode.

Alsdann hält Herr Elias den angekündigten Vortrag:

Ueber Radical-Operationen bei Unterleibsbrüchen.

Eine Uebersicht über die Gesammt-Resultate der älteren Radicaloperationen bei Hernien, die der Vortragende zunächst historisch entwickelte — bis zur Invaginationsmethode von Gerdy ergiebt ziemlich traurige Resultate; daher konnte sich keine von ihnen dauernd Anhänger in der Chirurgie verschaffen. Auch die Invagination von Gerdy mit ihren verschiedenen Modificationen von Schuh, Wutzer, Rothmund u. A., ergiebt nach den publicirten Fällen immerhin mehr als ein Sechstel Misserfolge ausser einzelnen Todesfällen; darum ist auch diese verlassen worden. Die Wood'sche Schnürnaht, Dowel's subcutane Naht mit Silberdraht, Heaton's subcutane Injection in die Gegend der Bruchpforte haben zwar bessere Resultate aufzuweisen, fanden indessen keine allgemeine Anwendung.

Das Lister'sche antiseptische Operations-Verfahren, das in der operativen Chirurgie einen völligen Umschwung hervorgebracht hat, konnte auf die Radicaloperationen der Hernien nicht ohne Einfluss bleiben. Steele und Nussbaum machten gleichzeitig den Versuch, die Pforte unter antiseptischen Cautelen durch die Naht zu schliessen, während Andere, Annandale, Rivel, Schede, nur eine Verödung des isolirten

Bruchsackes resp. -Halses durch die Catgutligatur oder Excision versuchten. Czerny endlich verband beide Verfahren mit einander. Er legte unter strenger Antisepsis Bruchpforte und Sack bloss, isolirte letzteren, unterband ihn dicht an der Pforte mit Catgut, nähte die Pfeiler derselben (Catgut, carbolisirte Seide) recht genau, nur einen kleinen Raum für den Durchtritt des Samenstranges offen lassend. Hierauf incidirte er den Bruchsack, goss ihn mit 5% Carbollösung aus, drainirte ihn, nähte die Hautwunde und legte einen Lister'schen Verband an, oder durchtrennte nach der Ligatur des Halses den Sack und exstirpirte ihn vollständig. Bei letzterem Verfahren traten mehrere Male Abscesse im Hoden auf. Falls der Bruchsack schwer oder gar nicht isolirbar ist, wird von Schede das Einlegen eines Drainrohres in denselben vorgeschlagen. Die Resultate über die bis jetzt publicirten Fälle sprechen unbedingt für die Czerny'sche Methode; wenngleich diese die Operirten nicht absolut vor Recidiven schützt, und ihnen das Tragen eines Bruchbandes für einige Zeit nicht erspart bleibt. Erst eine grössere Reihe von Operationen wird einen bestimmten Aufschluss über Mortalität, Recidive, üble Complicationen geben und die Indicationen zu dieser neuen Methode noch bedeutend erweitern. Jedenfalls entspricht sie am meisten den Anforderungen an eine Radicaloperation. Sie greift den Bruch an den beiden wichtigsten Factoren an — Bruchpforte und Bruchsack. Gegen die anderen bei der Bildung des Bruches concurrirenden Momente können wir chirurgisch nicht vorgehen. In Betreff des abgebundenen Bruchsackes räth der Vortragende in allen Fällen von demselben so viel ringförmig abzutrennen, als isolirt worden ist. Bei der Trennung des Bruchsackes von seiner Umgebung wird eine geringere oder grössere Zerrung desselben nothwendig, gleichzeitig aber auch eine Zerreissung lockerer oder festerer Gewebsmassen: Grund genug für das Ausbleiben der intendirten prima reunio, und die Ausbreitung phlegmonöser Entzündungen, die sich nach den Bauchdecken wie nach dem Scrotum hin erstrecken, wie dies auch schon beobachtet worden ist. Bei kleineren Kindern kommt es vor Allem darauf an, die Operationswunde an der Bruchpforte so schnell als möglich zum Verschluss zu bringen, da die Verbände sehr oft mit Urin verunreinigt werden und dann vor Infection nicht mehr schützen. Daher ist auch in den beiden vorliegenden Fällen nicht die Drainage des Bruchsackes vorgenommen worden; es wurde nach Excision eines Ringes aus dem isolirten Bruchsack der Rest ebenfalls mit Catgut ligirt und auf die sehr genau vernähte Hautwunde ein fest comprimirender Lister'scher Verband angelegt. Die Ligatur am Bruchsackrest übt einen hinreichenden Reiz zur Erzeugung einer adhäsiven Entzündung; aus sollte diese zu heftig werden und eine übermässige Transsudation in seine Höhle zur Folge haben, dann ist der Erguss ohne Störung für die Heilung durch die Punction leicht zu entfernen. Will

man auch dieser Eventualität aus dem Wege gehen, so empfiehlt es sich, das blindsackförmige Ende des Bruchsackes vor dessen Ligatur sammt der Scrotalhaut zu perforiren und ein kurzes Drainrohr einzulegen. Die Krankengeschichten der darauf vorgestellten operirten Knaben waren in Kürze folgende:

I. Adolf Kleinert, Arbeitersohn, $2\frac{1}{4}$ Jahr alt, hatte bei seiner Geburt eine taubeneigrosse Geschwulst in der rechten Scrotalhälfte. Sie wuchs langsam und wurde nach drei Monaten als Hernie angesprochen, worauf sofort ein Bruchband angelegt worden ist. Dasselbe war nicht im Stande, die Darmschlingen zurückzuhalten und wurde bald entfernt. Unter weiterem Wachsthum des Bruches war am 2. April d. J. folgender Status. Der wohlgenährte kräftige Knabe hat eine enorm grosse rechtsseitige Scrotalhernie, die bis 1 Zoll unterhalb des Kniees herabreicht und ihn am Gehen hindert. Sie hat eine Länge von 20 cm; grösster Umfang 27 cm; am Leistenringe 19 cm. Die Pforte ist für zwei starke Finger leicht durchgängig. In der Rückenlage ist der Bruch vollständig reponirbar, verursacht dem Knaben heftige Leibschmerzen, Stuhlverstopfung und häufiges Urinlassen. Am 4. 4. 79 wird unter Carbolspray nach sorgfältiger Desinficirung des Operationsfeldes ein 5 cm langer Schnitt gemacht, der die Bruchpforte und den oberen Theil des Bruchsackes freilegt. Nach der ziemlich schwierigen Isolirung des Bruchsackes, welcher beträchtlich verdickt ist, werden die noch wenigen darin befindlichen Darmschlingen reponirt, der Bruchsack stark angezogen, mit Catgutfäden doppelt dicht unter der Pforte unterbunden. Hierauf erfolgte die Durchtrennung dicht unter der Ligatur und Excision eines 2 Centimeter langen Ringes aus dem Sacke, (soweit war derselbe isolirt). Der Bruchsackrest wird oben ebenfalls fest mit Catgut ligirt. Der unterbundene Hals hatte sich derartig in die Bauchhöhle zurückgezogen, dass die Ligatur zwischen den beiden Pfeilern der Pforte nicht mehr sichtbar war. Diese wurden mit 5 Catgutfäden genau vereinigt und nur an der Basis eine kleine Oeffnung für den Samenstrang zurückgelassen. Hierauf Naht der Hautwunde mit carbolisirter Seide und darüber ein stark comprimirender Lister-Verband, der das Scrotum nicht mit einschliesst. Die Beine werden an den Knieen fest zusammengebunden. Die Operation verlief ohne Zwischenfall. In der folgenden Nacht unruhiger Schlaf, Durst und einige Male Erbrechen (Chloroformwirkung); am Bauche nirgends Empfindlichkeit, kein Fieber.

Der Lister'sche Verband muss täglich unter Carbolspray erneuert werden, da er an den Rändern von Urin durchnässt ist. Am dritten Tage werden einige Fäden entfernt, am 5. Tage der Rest derselben. Am 6. Tage Schwellung der rechten Scrotalhälfte, das Scrotum wird hochgelagert, da die Schwellung nicht nachlässt, müssen eiskalte Compressen aufgelegt werden, unter denen dann das Scrotum erheblich kleiner

wird. Am 10. Tage wird der Lister'sche Verband gänzlich entfernt, da die Operationswunde in der ganzen Länge fest vernarbt ist; nur wird dieselbe mit einem Oelläppchen zum Schutz gegen die Verunreinigung mit Urin bedeckt und die Compression der Bruchgegend fortgesetzt. In der ganzen Zeit kein Fieber. Am 16. Tage verlässt der Knabe mit einem Suspensorium zur leichten Compression des noch etwas geschwollenen Scrotums das Bett und läuft munter umher. Jetzt ist nur noch eine kleine birnförmige Induration in der rechten Scrotalhälfte zu fühlen, die in den letzten Tagen sehr abgenommen hat. An der Bruchpforte ist eine feste bewegliche Narbe; beim Schreien wird nirgends die Bauchhaut durch Andrängen der Eingeweide hervorgewölbt. — Der Knabe wird einige Wochen ein Bruchband tragen.

II. Hermann Neumann, Maurersohn, 5 Jahr alt, wurde ohne Bruch geboren. Nach 18 Wochen bemerkte seine Mutter eine kleine Geschwulst in der linken Leistengegend. Im Alter von 6 Monaten wurde dem Knaben auf den inzwischen diagnosticirten Leistenbruch ein Bruchband angelegt, das aber den Darm nicht gut zurückhielt; später wurde der Versuch nochmals vergeblich gemacht. Der Bruch stieg in das Scrotum herab und war am 7. 4. 79 folgender Status: Schlecht genährter Knabe mit schlaffer Musculatur, stark geneigtem Becken, ausgedehnten Bauchdecken — hat eine interstitielle rechtsseitige Inguinalhernie und linksseitig eine grosse Scrotalhernie. Dieselbe hat eine Länge von 78 cm, an der Bruchpforte einen Umfang von 21 cm, grösster Umfang 26 cm; sie reicht bis zum untern Drittel des Oberschenkels herab; ist leicht zu reponiren; Bruchpforte für zwei Finger durchgängig; Penis kaum sichtbar. Am 10. 4. wird die Radicaloperation ganz in derselben Weise wie bei Kleinert gemacht. Der excidirte Ring des Bruchsackes ist 3 cm lang. Die Isolirung war noch schwieriger als im ersten Falle. Während der Operation erbrach der Knabe fortwährend, wodurch die Naht der Bruchpforte besonders erschwert wurde. Wegen der Kürze des Penis kann das Scrotum nicht in den Lister'schen Verband einbandagirt werden.

Am 12. 4. beginnt unter Temperaturerhöhung auf 39,3 eine Schwellung der linken Scrotalhälfte; Hochlagerung und kalte Compressen bringen keinen Nachlass hervor. Am folgenden Tage werden mehrere Nähte entfernt, am 14. die noch übrigen beiden. Wunde ist gut per primam verklebt; Leib nicht empfindlich; ebensowenig die Wundgegend; dagegen das Scrotum bei Bewegung äusserst schmerzhaft. Viel Durst, Temperatur nicht unter 39, am Abend 39,3—5. Am 16. ist an der untern Fläche des Scrotums deutliche Fluctuation; die Incision ergiebt reichlichen Eiter; darauf Temperaturabfall. — Am 18. wird der Lister'sche Verband entfernt, Operationswunde ist gut vernarbt, bis auf einen kleinen Theil am unteren Ende, das nun mit Carbolölläppchen bedeckt wird. Die Um-

gegend der Wunde weder geschwellt noch geröthet. — Behufs besseren Eiterabflusses wird am 20. in die Incisionswunde ein kurzes Drainrohr eingelegt und warme Umschläge applicirt; dabei täglich zweimalige Irrigationen mit Carbollösung. Vom 20. ab täglich 2 Sitzbäder. Die Geschwulst des Scrotums lässt langsam nach, ebenso die Eiterung und am 30. April ist der Abscess im Scrotum fast ganz geschlossen; an der Operationswunde nur noch eine ganz kleine, flache, gut granulirende Wunde, die am 6. Mai vollständig vernarbt war. Seitdem geht der Knabe mit einem Suspensorium und um die Bruchpfortengegend comprimirten Verband umher. An der Bruchpforte ist eine glatte, weiche Narbe; in der linken Scrotalhälfte noch eine geringe Induration um den Bruchsackrest; beim Drängen und Husten keine Hervorwölbung der Bauchdecken; Penis hat die normale Länge wiedererlangt. Es wird ein doppelseitiges Bruchband einige Monate lang getragen werden. — Der Knabe sieht weit wohler aus als vor der Operation, hat nur einige Tage bis zur Eröffnung des Hodenabscesses gefiebert. — Im Bereiche der Operationswunde war auch in diesem Falle prima reunio sowohl der Haut als auch dieser mit den darunter liegenden Umhüllungsmembranen des exstirpirten Bauchringes erfolgt. Die Entzündung und Abscedirung blieb auf das linke Scrotum beschränkt.

In der Discussion bemerkt Herr Kolaczek, dass man bekanntlich vergebens bisher nach einer Methode gesucht habe, die Hernien radical im eigentlichen Sinne des Wortes zu beseitigen, und dass man auch heutzutage mit Hilfe der Antisepsis nur die Gefährlichkeit des operativen Eingriffes zu beseitigen, nicht aber den Heilungseffect wesentlich sicherer zu gestalten im Stande sei. Ob die vom Redner operirten Fälle wirklich radical geheilt seien, werde man erst nach längerer Zeit beurtheilen können, da erfahrungsgemäss auch die Czerny'sche Naht der Bruchpforte das Recidiv nicht immer verhüten könne.

Was die dem Redner eigenthümliche Behandlung des Bruchsacks anlange, so besorge er, dass Cystenbildung die Folge davon sein könne. Die Drainage des abgeschnittenen Sacks scheine ihm am sichersten. Sei nun auch das Resultat dieser Operation, wenn sie auf bestimmte Indicationen hin unternommen werde, ein durchaus erfreuliches, so dürfe man sich doch, wie er mit Rücksicht auf eine Reihe von solchen sogen. Radicaloperationen, in der hiesigen chirurgischen Klinik ausgeführt, sagen könne, bezüglich der radicalen Wirkung Illusionen nicht hingeben. Gerade beim männlichen Geschlechte und bei Leistenbrüchen werde man von der Anwendung der Bruchbänder nicht abstrahiren können.

Alsdann spricht Herr Silbermann:

Ueber einige beim Starrkrampf der Kinder beobachtete Complicationen.

Der Vortragende hebt hervor, dass in beiden Fällen von Tetanus, über die er berichte, Erscheinungen zur Beobachtung kamen, die keineswegs zum typischen Bilde des Starrkrampfes gehören und gerade deshalb nicht ohne Interesse sein dürften.

Im ersten Falle handelt es sich um ein 3jähriges Mädchen ganz gesunder Eltern. Die Eltern gaben an, dass das Kind von jeher sehr leicht erregbar war und im Schlafe häufig zusammenfahre. Das Kind fiel beim Ballspiele mit seinem Hinterhaupt auf einen Stein auf und zog sich eine mässig grosse Kopfwunde zu. Bis Abends befand sich das Kind

ganz wohl, da klagte es über Kopf- und Nackenschmerzen, hatte Schlingbeschwerden und vermochte die sonst ihm geläufigen Worte Mama und Papa nicht mehr gut auszusprechen. Als V. Nachts 11 Uhr das Kind sah, fand sich Folgendes: Das Kind hatte einen so bedeutenden Trismus, dass die Zahnreihen kaum von einander entfernt werden konnten, ferner fiel sofort die sehr bedeutende Dyspnoe auf; die Athemfrequenz pro Minute betrug 60 und vor Allem waren es die Inspirationsmuskeln, die ausserordentlich angestrengt arbeiteten. Gleichzeitig fielen auch die Thoraxpartien der Supraclaviculargegend etwas ein, eine Erscheinung, die nur von ungenügendem Lufteintritt in die Lungen bedingt sein konnte; die unteren Extremitäten waren brettartig gespannt, die oberen nur leicht contrahirt. Eine zufällige Berührung der Bauchdecken des Kindes erhöhte dessen Reflexerregbarkeit so, dass es bogenartig gespannt über der Bettunterlage lag, wie auf Fersen und Hinterhaupt ruhend. Etwa 5 Minuten nach diesem excessiven tetanischen Anfall trat eine allgemeine Muskelerschlaffung ein und nun ergab die Untersuchung Folgendes: Die zwischen den Zahnreihen sichtbare Zunge ist ausserordentlich steif, so dass eine Seitenbewegung derselben sehr erschwert ist; über dem Thorax hört man etwas rasseln, die Herztöne sind stark accentuirt, aber rein. Am Abdomen nichts Abnormes; Puls 84,0, Temperatur 39,1^0. Es wurden nun lauwarme Bäder und zum inneren Gebrauche Chloralhydrat mit Bromkali verordnet. Trotzdem waren die Anfälle in der Nacht und den folgenden Vormittag sehr heftig. V. ging nun von der Anwendung des Chloralhydrats mit Bromkali ab und injicirte dem Kinde das von Monti für Tetanus so warm empfohlene Calabarextract und zwar zwei Spritzen à 0,01 Calabarextract; Nachmittags traten die Anfälle auch noch 3 Mal auf, aber ihre Intensität war gemildert. In der Nacht hatte das Kind noch 2 Anfälle und eben so viel am nächsten Tage, wo es noch 2 Spritzen Calabarextract bekam; am Abende des dritten Tages war das Kind ganz frei von Krampfanfällen und von Seiten des Tetanus schien demnach jede Gefahr beseitigt. Ganz im Gegensatze dazu blieb die Respiration nach wie vor eine äusserst beängstigende und die Respirationsfrequenz schwankte immer noch zwischen 56 und 60 pro Minute. Erst zwei Tage nachdem der Tetanus aufgehört hatte, schwand die Dyspnoe und erst jetzt konnte das Kind als ausser jeder Gefahr betrachtet werden.

Geht man jetzt etwas näher auf die Erscheinungen am Respirationsapparat ein und fragt man, welcher Art die Dyspnoe war, so muss man dieselbe offenbar für eine Inspirationsdyspnoe erklären, denn die Inspirationsmuskeln arbeiteten ausserordentlich stark und zweitens fielen bei jeder Inspiration gewisse Thoraxpartien ein. Versucht man nun diese Dyspnoe zu erklären, so muss Vortr. gestehen, dass er anfangs eine falsche Ansicht über die Ursache derselben hatte. Er glaubte nämlich im Beginne der Krankenbeobachtung, dass die Dyspnoe — und nichts

lag ja näher als diese Annahme — bedingt sei durch den Krampf der Respirationsmuskeln. Da aber in den tetanusfreien Zeiten als auch nachdem der Tetanus völlig geschwunden war, die Dyspnoe nach wie vor fortbestand, war ja diese Annahme unhaltbar geworden. Eine Hämorrhagie ins Athmungscentrum konnte man aber auch nicht annehmen, da 1) eine Verminderung der Athemfrequenz und 2) eine Pulsverlangsamung in Folge der Vagusreizung hätte eintreten müssen, 3) der Mangel einer jeden Lähmung dagegen sprach. Vortr. war also mit Nothwendigkeit zu der Annahme gedrängt, dass es sich hier um Reflexerscheinungen handele, die ihrerseits wieder die Dyspnoe hervorriefen, und dass man es hier also mit einer nervösen Dyspnoe zu thun hatte. Auf dem Wege des Reflexes mussten demnach, bedingt durch den Reiz der Kopfwunde, die in der Lunge verlaufenden Beschleunigungsfasern des Vagus getroffen und so die Dyspnoe hervorgerufen worden sein. So gekünstelt auch diese Erklärung der Dyspnoe im ersten Augenblicke erscheint, so ist sie doch thatsächlich in diesem Falle die begründetste und durch die Erfahrung auch vielfach bestätigt. Denn es ist ja allseitig bekannt, dass namentlich bei Kindern, besonders, wie in unserem Falle, bei einem sehr erregten Kinde, oft eine bedeutende Dyspnoe und eine Athemfrequenz zwischen 50—60 beobachtet wird, während thatsächlich gar keine Erkrankung der Respirationsorgane vorliegt und häufig auch das Fieber minimal ist.

Während nun der erste Fall von Tetanus durch die Erscheinungen am Respirationsapparate interessirte, gilt dies vom zweiten Falle bezüglich des Circulationsapparates.

Es handelt sich hier um einen 4jährigen Knaben, der sich am 9. Mai 1878 eine thalergrosse Brandwunde des linken Unterschenkels zugezogen hatte. Trotz dieser Verletzung war der Knabe bis zum 11. ganz munter, an welchem Tage seine Mutter entband. Die Frau begann bald nach der Geburt stark zu fiebern (40,2°) und zu deliriren und wurde am 12. ins „Allerheiligen-Hospital" gebracht, wo sie nach 2 Tagen starb. Die von Herrn Dr. Frerichs vorgenommene Section ergab: Status uteri puerperalis; Parametritis phlebitica; Thrombosis ven. spermat. dextr.; Degeneratio adiposa renum; Hepatitis parenchymat. levis; Tumor lienis; Pleuritis adhaesiva; Broncho-pneumonia lobi infer. dextr.; Oedema pulmonum; Hyperaemia cerebri. Die Frau war also an Puerperalfieber gestorben. Ob die Wunde des Knaben durch die Mutter inficirt und diese Infection zur Entstehung des Tetanus beigetragen hat, wagt Vortr. nicht zu entscheiden; thatsächlich steht nur fest, dass der Knabe trotz der Wunde bis zum 11. ganz munter war, andererseits aber die Wunde auch nach der Geburt der Mutter keine auffällige Veränderung zeigte.

Als Vortr. am 11. Mai den Knaben sah, hatte er Trismus und Tetanus; ferner bestand auch hier Krampf der Respirationsmuskeln. Trotz-

dem war die Dyspnoe nicht annähernd so bedeutend wie im ersten Falle. Die Athemfrequenz pro Minute schwankte zwischen 32 und 36. Ueber den Lungen war ausser Rasseln nichts Abnormes; ebenso am Abdomen. Die Herztöne sind sehr laut, aber rein; Puls = 84, Temperatur 38,1°; die unteren Extremitäten sind sehr starr, während die Arme ganz frei von Starre sind. Auch hier wendete Vortr. zuerst Chloralhydrat mit Bromkali an, doch ohne sonderlichen Erfolg. Erst die subcutane Anwendung von Calabarextract hatte einen zweifellos günstigen Einfluss auf die Verminderung der Tetanusanfälle. Wenn der Knabe dennoch zu Grunde ging, so hatte das seine Ursache in Erscheinungen am Circulationsapparate, die sich am zweiten Tage einstellten. Die beiden Radiales sowohl, wie die Temporalis zeigten ein ganz auffälliges Verhalten, der Umfang beider Arterien war nämlich ausserordentlich vermindert, während ihre Spannung sehr vermehrt war. Gleichzeitig waren die Herztöne ausserordentlich stark accentuirt und die Herzspitze schlug mit solcher Gewalt an den Thorax an, dass diesem bei jeder Systole eine starke Erschütterung mitgetheilt wurde. Am folgenden Tage wurden die Erscheinungen noch schlimmer; denn nun war in den Radiales gar kein Puls mehr fühlbar, während die systolische Thoraxerschütterung fortbestand und über der Carotis die Herztöne sehr laut waren. Ausserdem trat nun eine auffallende Blässe beider Arme ein, so dass ihre Hautfarbe mit der der übrigen Körperoberfläche contrastirte. Am folgenden Tage traten die Erscheinungen der Herzlähmung immer deutlicher auf, die einzelnen Herzphasen waren nicht mehr deutlich zu unterscheiden, die systolische Thoraxerschütterung hörte auch allmälig auf und so ging der Kranke allmälig zu Grunde.

Vortr. will jetzt noch auf einen Punkt näher eingehen, nämlich auf das Zustandekommen der Herzlähmung im Tetanus überhaupt; die grösseren Abhandlungen über Tetanus, wie die von Rose und Bauer, geben etwa folgende Todesarten im Tetanus an: 1) durch Lähmung des regulatorischen Wärmecentrums im Rückenmark; 2) durch Erstickung in Folge Krampf der Respirationsmuskeln; 3) durch allgemeine Erschöpfung und 4) durch Herzlähmung und zwar dadurch, dass, bedingt durch Verengerung der Muskelarterien, in Folge des Muskelkrampfes im Aortensystem, ein für das Herz nicht zu überwindender Widerstand entsteht. Diese Annahme, glaubt der Vortragende, ist kaum haltbar, wenn man bedenkt, dass 1) oft nur Starre der unteren Extremitäten und Nackenstarre besteht; wie soll hier, abgesehen von den bekanntlich ausserordentlich grossen Regulationsvorrichtungen des Gefässsystems Herzlähmung in Folge arterieller Widerstände entstehen. 2) Ist es bekannt, dass bei den schweren Formen der Epilepsie, wo Kranke wochenlang die grössten Muskelcontractionen am ganzen Körper haben, es nie zur Herzlähmung kommt. Dagegen dürfte das Zustande-

kommen der Herzlähmung im Tetanus, soweit dieselbe allein nur vom Gefässsystem abhängt, verständlicher werden, wenn man annehme, dass es sich nicht blos um eine mechanische Verengerung der Arterien durch Muskelcontraction handelt, sondern um eine solche grosser Arteriengebiete überhaupt bedingt durch Reizung des Gefässcentrums; diese Annahme ist aber auch sehr gut durch die pathologischen Vorgänge im Tetanus gestützt, denn 1) kann das Trauma, das den Pons trifft und allgemeine Convulsionen auslöst, auch das Gefässcentrum treffen und eine Gefässverengerung bewirken; 2) muss die ausserordentlich bedeutende CO_2 Bildung, die im Tetanus durch die grosse Muskelanstrengung und den gestörten Gasaustausch erzeugt wird, das Gefässcentrum reizen und eine Gefässverengerung bedingen. Endlich spricht auch das Experiment dafür, dass es sich beim Tetanus nicht blos um eine mechanische Gefässverengerung handeln kann. Denn erzeugt man durch Strychnin den sogenannten Tetanus toxicus, so beobachtet man eine ausserordentlich bedeutende (beim Hunde über 200 Mm. Hg) Blutdrucksteigerung, die wie S. Mayer unzweifelhaft nachgewiesen hat, nur dadurch bedingt ist, dass durch Reizung des vasomotorischen Centrums eine allgemeine Gefässverengerung des Aortensystems ausgelöst wird. So spricht also auch das Experiment, obwohl ja der Tetanus toxicus sich keineswegs in allen Erscheinungen mit denen des menschlichen Tetanus deckt, dafür, dass es sich hier bezüglich des Zustandekommens der Herzlähmung nicht blos um eine Gefässverengerung, bedingt durch Muskelcontraction, sondern auch um eine solche, die durch Reizung des vasomotorischen Centrums hervorgerufen wird, handeln dürfte.

Herr Spiegelberg ist der Ansicht, dass es vielleicht wohl einfacher wäre, den letzten der beiden Tetanusfälle als septische Infection, die Herzerscheinungen als durch septische Endocarditis bedingt, aufzufassen, und dass der beobachtete Trismus und Tetanus nur ein Symptom dieser Krankheit war. Das Ausbleiben des Radialpulses würde durch die Annahme einer Embolie der betreffenden Arterie in befriedigender Weise Erklärung finden.

Herr Silbermann kann die Auffassung des Herrn Vorredners nicht theilen und glaubt vielmehr, dass wegen des doppelseitigen Ausbleibens des Radialpulses es um einen embolischen Prozess sich kaum handeln kann; ferner habe auch sonst kein Symptom auf Pyaemie gedeutet. Endlich ist noch zu bemerken, dass bei embolischen Prozessen die Pulslosigkeit sofort eintritt, während hier eine durch Tage sich hinziehende Abnahme des Umfanges der Radiales und Zunahme ihrer Spannung zu beobachten war.

Schliesslich berichtet Herr Grützner:

Ueber Untersuchungen, die er an dem Herzen einer Frau angestellt hat, welches der directen Beobachtung zugänglich war.

Der Frau war vor etwa einem Jahre in der hiesigen chirurgischen Klinik ein colossales Chondrom mit einer grossen Anzahl linksseitiger Rippen exstirpirt worden, so dass man in den linksseitigen Brustraum, dessen vordere Wand fast vollständig entfernt war, hineinsehen und fühlen konnte. Der Hohlraum war mit der äusseren Haut

überzogen und nur von dieser bedeckt, bewegte sich seine untere Wand, das Zwerchfell, auf und nieder; seine hintere Wand war die theilweise atelektatische (linke) Lunge und an seiner medialen pulsirte das ebenfalls nur mit der Haut überzogene Herz, welches man also in die Hand nehmen und in seiner Thätigkeit ohne Mühe beobachten konnte.

Zunächst machte es den Eindruck, als ob man die Zusammenziehung des linken Hofes nicht blos, sondern auch die des linken Vorhofes als eine von oben nach unten fortschreitende, der Systole des Ventrikels vorangehende Contractionswelle zu Gesicht bekäme. Die nähere Untersuchung jedoch ergab, dass es sich nicht um die Contraction des Vorhofes handelte, sondern um diejenige der der Herzbasis nahe gelegenen Theile des Ventrikels. Um diese Bewegungen genauer analysiren zu können, verfuhr der Vortragende folgendermassen. Ein kleines, mit einer Kautschuk-Membran überspanntes Trichterchen, welches auf der Mitte der Membran einen mit Klebpflaster überzogenen Kork trug und mit Marey'schen registrirenden Apparaten in Verbindung stand, wurde auf diejenigen Theile des Herzens mit dem Kork aufgeklebt, deren Bewegungen man genauer studiren wollte. Indem die Membran genau den ausgiebigen Bewegungen des Herzens folgte, erhielt der Vortragende zwei Arten von Curven, deren eine gewonnen wurde, wenn man den Trichter in der Nähe der Spitze aufsetzte — diese Curven glichen den bekannten Herzstosscurven von Landois — deren andere jedoch die Volumsveränderungen in der Gegend der Herzbasis darstellte. Letztere unterschieden sich von ersteren — abgesehen von der durchschnittlich geringeren Erhebung über die Nulllinie, dadurch, dass bereits vom Moment des zweiten Herztones die Curve sich erhob, also eine Volumsvergrösserung stattfand, während die Curve der Herzspitze von demselben Moment erst recht abfiel, mithin ein Erschlaffen oder vielmehr Zurückweichen der Herzspitzengegend anzeigte. Die Herzspitze machte also von hinten rechts nach vorn links viel bedeutendere Excursionen als die Herzbasis.

Die Frage des Herrn Rosenbach, ob die zweite Erhebung in der Herzstosscurve dem Schlusse der Semilunarklappen entspricht, der somit etwas früher statt fände, als man sonst annehme, bejaht der Vortragende.

Sitzung vom 27. Juni 1879.

Herr Korn hält den angekündigten Vortrag:

Ueber die Galvanokaustik in der Augenkeilkunde.

Zu Anfang des vorigen Jahres stellte sich dem Vortragenden der Bauergutsbesitzer Liehr aus Gross-Zellnig in Schlesien vor mit der Angabe, er habe sich vor anderthalb Jahren durch einen Halm bei der Feldarbeit das linke Auge verletzt und seitdem darauf nach und nach das Sehvermögen verloren.

Bei der Untersuchung zeigte sich die Cornea des linken Auges mit einer fibroiden Wucherung von weissgrauer Farbe ziemlich gleichmässig überzogen, die das Niveau derselben um ca. $1\frac{1}{2}$ mm überragte. Nur ein sehr schmaler, heller Streifen war vom äusseren Hornhautrande frei geblieben, wodurch etwa das Licht in die übrigens sonst klaren und durchsichtigen Medien des Auges gelangen konnte, zu einer noch so minimalen Pupillenbildung aber keinen Raum bietend. Vom Centrum der Cornea zog sich ein einzelnes dickes Gefäss zur inneren Bindehaut hin, die Conjunctiva selbst war frei von Granulationen.

Vortr. touchirte zunächst die Cornea mit Lapis, doch kehrte die Wucherung immer wieder, auch nachdem sie mit dem Staarmesser abrasirt und darauf die Cornea mit Lapis energisch touchirt wurde, mit gleichzeitiger Excision eines Stückes des von der Bindehaut zur Cornea gehenden Gefässes. So zog sich die Behandlung durch fast zwei Monate ohne Erfolg hin. Nun hatte er eben erst einen Fall von torpidem Ulcus — einen jener charakteristischen Fälle, die einen unheimlichen Eindruck gerade desshalb machen, weil das völlig geöffnete Auge trotz des grossen Ulcus uns ungenirt anstarrt, während sonst schon mit der kleinsten Infiltration ein so hoher Grad von Lichtscheu und Thränenfluss verbunden ist — durch die Galvanokaustik in kaum acht Tagen und nach nur einer Sitzung geheilt, wogegen sonst die Behandlung mit Druckverband u. s. w. nur sehr langsam zum Ziele führt. Und noch damit beschäftigt festzustellen, in welchen Fällen und in welchem Stadium des Trachoms die Galvanokaustik[1]) besonders anzuwenden sei, kam er auf den Gedanken, auch jetzt die Galvanokaustik zu versuchen, in der Erwartung, es werde die Wucherung dadurch völlig beseitigt werden, die Cornea aber getrübt bleiben, etwa wie bei einer oberflächlichen chemischen Verbrennung. Wie erstaunt sei er aber gewesen, als er statt jener Trübung die Hornhaut sich aufhellen und regeneriren sah. Dadurch kühner gemacht, habe er den Patienten noch zweier galvanokaustischer Sitzungen in einem Intervall von zwei bis drei Wochen unterworfen und schliesslich eine ganz klare, durchsichtige Hornhaut erhalten. Nur im Centrum sei bei seitlicher Beleuchtung noch ein kleines Wölkchen zu bemerken. Trotzdem behauptet Patient, jetzt auf dem linken Auge noch besser zu sehen, als auf dem normalen rechten, und ergab die Sehprüfung in der That keine wesentliche Differenz. Patient — 52 Jahr alt — liest mit jedem Auge mit + 20 No. 1 der Jäger'schen Tafeln bis 10'', doch mit dem linken Auge weniger geläufig. Ist der Fall an und für sich selten — er wolle ihn noch unter Pannus crassus rubriciren — so gab es bisher kein Verfahren, das diesen Heilerfolg erzielt hätte.

---

[1]) Siehe: Die Galvanokaustik bei granulöser Augenentzündung. Berl. klin. Wochenschr. 1870, pag. 221.

Ist die Galvanokaustik im Stande, Trübungen der Hornhaut — seien es auch nur oberflächliche — zu heilen? Das war die nächste Frage, die Vortr. sich vorlegte, und so unterzog er den Schneider Wilhelm Reichelt von hier einer galvanokaustischen Behandlung. Derselbe litt an einer Macula corneae, die sich halbmondförmig vom oberen Cornealrande bis über die Hälfte der Pupille hinzog und 3—4 mm breit war. Patient gab an, zuletzt durch längere Zeit in der Behandlung des Herrn Markusy gewesen und mit Calomelstaub behandelt worden zu sein. Bei der ersten Untersuchung war er kaum im Stande, das grosse D zu Anfang von No. 8 der Jäger'schen Tafeln zu lesen. Nach der zweiten Sitzung las er No. 4 mühsam, nach der dritten No. 2 zwar auch noch mit Mühe, aber auch bereits von No. 1 Worte.

Der dritte Fall betrifft Fr. Gonzka aus Guttentag in Schlesien. Sie sei ihm mit einer Keratitis hypopyon von dem dortigen Arzte Herrn Gross geschickt. Das Hypopyon nahm ungefähr $^1/_4$ der vorderen Kammer ein und in der Mitte der Cornea über der Pupille befand sich eine ca. 3 $^1/_2$ mm lange und 2 mm breite Infiltration. Nachdem die Keratitis durch Atropin, Calomel, Druckverband u. s. w. beseitigt war, hätte er in Folge seiner früheren Erfahrungen den Muth gehabt, die frische Narbe schon 14 Tage nachdem jede Reaction geschwunden war, zu brennen. Der Erfolg wäre für ihn ganz beglückend gewesen. Die Reaction war gerade bei dieser Patientin eine so geringe, dass schon am folgenden Tage fast keine Injection mehr zu erkennen war. Nach drei Sitzungen in einem Zwischenraum von 14 Tagen bis 6 Wochen ist nur noch ein sehr schmaler, $^1/_2$ mm breiter, sehr durchsichtiger Streifen zu sehen. Patientin liest jetzt geläufig No. 1 Worte bis 5 $^1/_2$'', mit — 8 No. 19 der Jäger'schen Tafeln in 10 m Entfernung und unterwirft sich ganz gern — ebenso wie die beiden andern Patienten — der galvanokaustischen Kur, ja sie refüsirte es, als er ihr den Vorschlag machte, er wolle durch eine nochmalige Sitzung ihr auch den Rest der Trübung noch beseitigen, aber diesmal in der Chloroformnarkose, „weil sie ja ganz gut halten wolle."

Bisher habe er diese drei Fälle mit der alten Middeldorpff'schen Batterie von einem Element behandelt, sich aber mittelst einer stärkeren Batterie rascher zum Ziele zu kommen versprochen und sich daher die sehr handliche, einen viel stärkeren Strom erzeugende Batterie, wie sie Herr Voltolini jetzt im Gebrauch habe, bestellt. Mit dieser unterzog er vor vier Tagen den vorhin genannten Schneider Reichelt, da die Macula der Hornhaut noch nicht ganz verschwunden war, sondern sich noch in einem schmalen Streifen von 1 $^1/_2$ mm Breite bis zur Pupille hinzog, um ihn vollends zu heilen einer vierten Sitzung. Er kann diesen Fall heut vorführen, die beiden andern auswärtigen habe er leider nicht, wie es in seiner Absicht gelegen, länger zurückhalten können.

Auf einen Fall von Keratoconus mit centraler Trübung, die aber die ganze Hornhaut durchsetzt, welchen er augenblicklich galvanokaustisch behandle und ob die Galvanokaustik nicht auch bei Prolapsus iridis mit günstigem Erfolge angewendet werden könnte, käme er ein andermal ausführlicher zurück, vorläufig glaube er folgende Sätze aufstellen zu können:

1) Die Hornhaut ist für galvanokaustische Eingriffe äusserst unempfindlich.
2) Die Heilung des torpiden Ulcus wird durch die Galvanokaustik befördert.
3) Der Pannus crassus traumaticus, auch inveterirt, ist durch die Galvanokaustik zu heilen.
4) Oberflächliche Trübungen der Hornhaut sind durch die Galvanokaustik zu bessern resp. zu beseitigen.

Hierauf hält Herr O. Simon einen Vortrag:

Ueber einige seltene Hautkrankheiten (mit Krankenvorstellungen).

Vortr. demonstrirt:

1. Einen Fall von Pemphigus foliaceus.

Derselbe betrifft ein 34jähr. Dienstmädchen. Die Krankheit hat sich stürmisch im Laufe zweier Monate entwickelt. In den ersten Wochen des Hospitalaufenthaltes zeigten sich noch schlaffe Blasen, jetzt treten keine solche mehr auf; die ganze Haut ist in Exfoliation begriffen und täglich werden enorme Massen Epithelien abgesondert. Das subjective Befinden der Pat. ist ein auffallend gutes; die Temperaturcurve zeigt ein remittirendes Fieber, das Abends meist 39,0 ^{0} C. überschreitet. Aetiologisch konnte nichts eruirt werden. Die Prognose ist ungünstig zu stellen. Ein anderer Fall dieses seltenen Uebels verlief vor einigen Monaten lethal unter furibunden Hirnsymptomen kurz vor dem Exitus.

2. stellt Vortr.

einen Fall von Rhinosclerom

vor. Derselbe betrifft ein 28jähriges Kindermädchen. Das Uebel begann im Jahre 1875; damals nahm man Nasenpolypen an. Die Nase zeigt eine kolossale elfenbeinharte Anschwellung, die Nasenflügel sind weit auseinander getrieben, der Rücken verbreitert, die Spitze durch Auftreibung des Septum cutaneum in die Höhe gehoben. Der Tumor ist schmerzlos, doch wird Pat. dadurch belästigt, dass sie absolut keine Luft durch die Nase holen kann. Dieselben harten Tumoren finden sich auch im Gaumen, das Zäpfchen fehlt und die Gaumenbögen sind zu einer starren, säulenartigen Masse zu beiden Seiten verschmolzen. Die vorgezeigten mikroskopischen Präparate lassen die Nasengeschwulst als eine dem Lupus ähnliche Granulationsgeschwulst erkennen. Lues ist, wie in den analogen Fällen, mit Sicherheit aus-

zuschliessen. Vortr. beabsichtigt die Geschwulst mit Pyrogallussäure zu behandeln.

3. stellt Vortr.

einen syphilitischen Primäraffect (Hunter'schen Schanker) des oberen Augenlides

vor, bei einem 12jährigen Knaben. Die entsprechende Antiauriculardrüse ist mächtig intumescirt, alle übrigen Lymphdrüsen nur mässig geschwollen. Der Körper ist von einem maculo-papulösen Syphilide bedeckt. Die Ansteckung erfolgte von der Mutter des Patienten, welche ebenfalls zur Vorstellung gelangt und eine über den ganzen Körper verbreitete Lues ulcero-serpiginosa zeigt, nebst hochgradiger Elephantiasis des rechten Beines und Destructionen am Gaumen.

In der Discussion stellt Herr Spiegelberg an den Vortragenden die Frage, ob Pemphigus foliaceus vorwiegend bei Frauen vorkommt.

Herr Simon ist der Ansicht, dass die in Rede stehende Affection Männer und Weiber ziemlich in gleichem Masse befällt, etwas häufiger vielleicht Weiber als Männer.

Alsdann demonstrirt Herr Bruntzel

die Beckenorgane einer Frau, bei der die Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus nach der Freund'schen Methode

ausgeführt worden war. Patientin, am 24. Juli 1878 operirt, war nach 11 Monaten unter marantischen Erscheinungen an einem Recidive zu Grunde gegangen, welches von der hinteren Blasenwand ausgegangen war. Die Neubildung eines allseitig schliessenden Beckenbodens war in vorzüglicher Weise gelungen. Was die Indication der Operation betrifft, so verweist der Vortragende auf seine Mittheilung im Archiv für Gynäkologie, Band XIV, Heft 2.

Im Anschluss hieran erläutert Herr Binswanger an der Hand des Präparates die muthmasslichen Wege der Recidivirung des ursprünglichen Cervicalcarcinoms. Wie der Vortragende früher in einer kurzen Mittheilung (Centralbl. f. Gynäkol. No. 1. 1879) gezeigt hat, sind schon in den frühesten Stadien der carcinomatösen Erkrankung des Cervicaltheils Carcinom-Metastasen in den hypogastrischen Lymphdrüsen auffindbar. In dem vorliegenden Falle sind dieselben Drüsenpakete zu fast hühnereigrossen Geschwulstknoten umgewandelt, theils derber, theils markiger Consistenz. Der Vortr. erinnert daran, dass linkerseits vom Cervicaltheile Vasa afferentia zu den Glandul. lymph. hypogastr. hinführen, anderseits dieselben durch Vasa efferentia mit der hinteren Blasenwandung in Verbindung stehen. Es ist hier die Anschauung gerechtfertigt, dass die Recidivirung trotz ausgiebigster und vollständiger Entfernung des local Erkrankten eintreten musste, da schon in den besagten Lymphdrüsen Deposita der bösartigen Neubildung vorhanden waren, welche die Grundlage erneuter Infection vermittelst der oben benannten Wege geworden sind.

Sitzung vom 25. Juli 1879.

Herr Ponfick spricht:

Ueber ein einfaches Verfahren der Transfusion beim Menschen

und erwähnt einleitend die Geschichte der Transfusion und die verschiedenen Methoden derselben, welche sämmtlich in Folge der Gefahren, die

sie mit sich bringen, und in Rücksicht auf den geringen Nutzen, den sie bieten, keinen nachhaltigen Anklang gefunden hätten. Der Vortr. berichtet sodann über Versuche, die er schon vor Jahren mit seinem Schüler Herrn Dr. Cordua an Hunden gemacht, indem er ihnen Blut, sowohl in reinem als defibrinirtem Zustande, in die Bauchhöhle injicirte. Es stellte sich dabei ein sehr auffälliger Unterschied zu Gunsten des fibrinfreien Blutes heraus, welches nicht nur eine weit geringere, ja unmerkliche locale Reaction hervorruft, sondern auch sehr bald aus dem Peritonealraum verschwindet, um in die Gesammtblutmasse überzugehen.

Durch das günstige Resultat der Thierexperimente ermuthigt, versuchte der Vortragende diese Art von Transfusion in der jüngsten Zeit auch bei 3 Kranken des Allerheiligenhospitals. Auch in diesen Fällen war der Erfolg ein günstiger, indem nur kurze Zeit nach der Operation mässiges Fieber und geringe Schmerzhaftigkeit des Abdomens bestand, die bald schwanden.

Der Apparat, mit dem die Transfusion gemacht wird, ist äusserst einfach: er besteht aus einem Schlauch, der an einem Ende mit einem Glastrichter, am andern mit einer schreibfederförmig zugespitzten Canüle in Verbindung steht, welch letztere durch einen Hahn abgeschlossen werden kann. Nachdem das ganze Röhrensystem mit dem defibrinirten Blute gefüllt ist, wird die Canülenspitze durch die Bauchdecken hindurchgestossen, nun der Hahn geöffnet und alsbald das durch fortwährendes Nachgiessen beliebig zu steigernde Blutquantum in die Peritonealhöhle eingeflösst. Eine solche Procedur erfordert bei dem Empfänger weder irgendwelche Zurichtungen, noch verursacht sie nennenswerthes Unbehagen oder gar Schmerz; sie verbindet sodann grosse Schnelligkeit mit vollständiger Präcision in der Applicationsweise und in der Dosirung. Vor Allem aber lässt sie, trotz ihrer Ungefährlichkeit für Herz, Lungen und Gehirn, welche in der Allmählichkeit des Resorptionsvorganges der eingeführten Ersatzsubstanz begründet ist, bereits innerhalb des ersten Tages auf eine belebende Wirkung rechnen, die besonders im zweiten Falle sehr auffallend hervorgetreten ist.

Herr Richter richtet an den Vortragenden die Frage, wie viel man injiciren könne.

Hierauf erwidert Herr Ponfick, dass man bei diesem Verfahren mehr als bei einem andern dem Körper einverleiben könne. So habe er im ersten Falle 250 Gramm, im zweiten 350, im dritten 220 transfundirt, ohne dabei nach seiner Ueberzeugung das maximale Quantum erreicht zu haben.

Die Frage des Herrn Spiegelberg, ob eine Einspritzung in die Bauchhöhle wirklich einer Transfusion gleichwerthig sei, welche doch jetzt wesentlich nur noch als Rettungsmittel beim Verblutungstode von Werth sei, ob das in die Bauchhöhle infundirte Blut nicht vielmehr nur als ein Ernährungsmittel zu betrachten sei, beantwortet der Vortragende dahin, dass letztere Annahme von der Hand zu weisen sei, in Anbetracht der Thatsache, dass sich weder bei den Versuchsthieren noch den transfundirten Patienten jemals Hämoglobinurie eingestellt habe, während doch schon das Zugrundegehen sehr geringer Mengen rother Blutkörperchen genüge, um diese Erscheinung aufs Deutlichste zu zeigen.

Herr Rosenbach bemerkt rücksichtlich der acuten Anämie, ob es nicht vortheilhaft wäre, neben der Einwickelung der Extremitäten die künstliche Athmung in Anwendung zu ziehen. Die acut Anämischen befinden sich in einem circulus vitiosus; denn je mehr Blut sie verloren haben, desto energischer müssen sie athmen, um das Sauerstoffbedürfniss zu befriedigen; je mehr sie aber ihre Athemmuskeln anstrengen, desto mehr O verbrauchen sie. So kann man bei Kaninchen, die man aus der Carotis so lange bluten lässt, bis Krämpfe eintreten, sofort die Krämpfe durch Einleitung der künstlichen Respiration sistiren; auch kann man beobachten, wie dies R. schon früher beschrieben hat, dass bei solchen anämischen Thieren Apnoe viel leichter und von viel längerer Dauer hervorzurufen ist, als vor dem Blutverluste.

Herr Grützner schlägt vor, zur Entscheidung der Frage, ob das in die Bauchhöhle injicirte Blut direct in das Gefässsystem übergehe, die Blutkörperchen vor und nach der Injection zu zählen.

Herr Ponfick erwidert hierauf, dass er dieses Verfahren bis jetzt nur darum unterlassen habe, weil eine Belästigung der Transfundirten nach dem Eingriff vermieden werden musste.

Herr Oscar Simon spricht:

Ueber die Anwendung von Pilocarpin und Jaborandi gegen Prurigo und andere Hautleiden.

Pilocarpin wurde bisher in der Dermatologie nur von Schmitz als haartreibendes Mittel empfohlen. Vortragender konnte die günstigen Resultate von Schmitz trotz mehrfacher Versuche nicht bestätigen. Dagegen erschien es ihm des Versuchs werth, das Mittel bei einer Hautkrankheit in Anwendung zu ziehen, welche sich durch exquisite Trockenheit der Haut auszeichnet und bei welcher die schwitzenden Theile von der Erkrankung verschont bleiben, bei Prurigo. In der That zeigte sich Pilocarpin als ein sehr günstig bei Prurigo einwirkendes Mittel. Die Art der Anwendung war folgende: Meist erhielt ein Erwachsener eine Injection von 1 Gramm einer 2procentigen Lösung von Pilocarpinum hydrochloricum, also 0,02 Pil. pro dosi. Kinder erhielten die Hälfte. An Stelle des Pilocarpins machte Vortr. auch ausgedehnten Gebrauch von Syrupus Jaborandi. Dieser nicht officinelle Syrup ist ganz nach Analogie des Syrupus Chamomillae angefertigt, nämlich Flores Jaborandi 3 mit Aq. bullient. 15 und im Filtrat 18 Zucker aufgelöst. Von diesem Syrup erhielten Erwachsene 1—2 Esslöffel, kleine Kinder einen Theelöffel, grössere Kinder zwei Theelöffel pro dosi. Stets wurden die Patienten sofort nach der Application des Mittels in wollene Decken gehüllt und schwitzten zwei bis drei Stunden. In sehr hartnäckigen Fällen geschah dies zwei Mal täglich, sonst stets nur einmal täglich. Die bekannten Nebenwirkungen des Pilocarpin waren bei Pruriginösen dieselben, wie bei anderen Patienten, besonders lästig wurde auch hier der Speichelfluss. Der Syrupus Jaborandi wurde meist ohne Beschwerden vertragen. Die günstige Einwirkung des Mittels war fast stets schnell zu constatiren. Der heftige Juckreiz lässt nach oder verschwindet bald ganz, die Haut wird glatter und weicher, die Inguinaldrüsen schwellen ab und

in zwei, bei hartnäckigen Fällen in circa drei Wochen findet nahezu eine Restitutio in integrum statt. Natürlich lässt sich dies Verfahren auch mit der Application örtlicher Mittel, wie Theer oder Schwefel, combiniren und die Heilung ist dann eine um so schnellere. Leider ist das Pilocarpin kein Radicalmittel gegen die Krankheit, dieselbe ist und bleibt ein Morbus incurabilis. Ob die Recidive wie es bisher scheint, nach Pilocarpin etwas gemildert werden, muss die weitere Beobachtung lehren.

Im Anschluss an die Therapie der Prurigo bespricht Vortr. einige andere auf die Krankheit bezügliche Punkte. Was die Prognose betrifft, so kann sich Vortr. nicht vollständig dem Ausspruch Hebra's anschliessen, welcher die Krankheit für absolut unheilbar hält. Er glaubt sich überzeugt zu haben, dass Prurigo bis zum vierten Lebensjahre heilbar ist. Alle darüber hinaus andauernden Fälle sind unheilbar. — Hinsichtlich der Verbreitung des Uebels ist es von Interesse, dass während Prurigo in Amerika und England zu den grössten Seltenheiten gehört, die Krankheit in Breslau eine erschreckende Häufigkeit zeigt. Im letzten Jahre wurden in der Breslauer dermatologischen Klinik 22, in der Poliklinik 32, zusammen 54 Fälle von Prurigo behandelt. Auch in Berlin ist das Uebel nicht selten. Vortr. sah in seiner Berliner Poliklinik in 4 Jahren 42 Fälle des Uebels.

Bei anderen Hautkrankheiten, so bei Syphilis, Ekzem, Psoriasis und Pemphigus ist Pilocarpin nicht zu empfehlen.

Sitzung vom 1. August 1879.

Herr Binswanger demonstrirt einen Fall von

Aplasie des menschlichen Gehirns.

Hierauf hält Herr Hermann Cohn einen Vortrag:

„Ueber quantitative Farbensinn-Bestimmungen bei Europäern und Nubiern.“

Bei Versuchen über Farbenerkennung bei electrischem Licht (siehe Archiv für Augenheilk. VIII. 3, pag. 408) zeigten sich ihm die längsten Zimmer des physikalischen Cabinets als unzureichend; es mussten die Thüren aller Zimmer, die auf einer Axe lagen, geöffnet und so eine 30 m lange Bahn geschaffen werden, um die Grenzen für die Erkennung eines 1 bis 2 mm Durchmesser haltenden farbigen Punktes auf schwarzem Grunde zu finden.

Diese Versuche waren um so mehr angezeigt, als die Angaben der Autoren in dieser Frage noch sehr weit auseinander gehen. Auf 5 m sollen nach Donders noch alle Farben von 1 mm Durchmesser bei gutem Tageslichte erkannt werden; nach Dor und Weber muss auf 5 m ein grünes Papier 2 mm, ein rothes 3 mm Durchmesser haben;

für gelb wählte Dor $2\frac{1}{2}$ mm, Weber 5 mm; für blau wählte Dor 8 mm, Weber 5 mm.

Der Vortragende experimentirte mit weiss, roth, orange, gelb, grün, blau und violet von 1 mm Durchmesser. Diese Pünktchen waren auf einer 8kantigen, mit bestem schwarzem Sammt überkleideten Trommel festgeklebt, so dass sich jedes Pünktchen allein auf einer 15 qcm grossen schwarzen Sammtfläche befand; durch Drehung der Trommel konnten die Farben schnell gewechselt werden.

Die Versuche wurden im physikalischen Cabinet der Universität Abends 9 bis 11 Uhr vorgenommen; am Tage konnten nämlich nicht alle Zimmer gehörig verdunkelt werden; jeder Beobachter nahm das Weber'sche Rohr vor, um Seitenlicht vom Auge abzuhalten.

Ein Meter vor der Trommel befand sich das durch die Gramme'sche Maschine erzeugte elektrische Kohlenlicht, hinter der Trommel eine grosse Tapete von schwarzem Papier, die allerdings bei elektrischem Licht elephantengrau erschien. 5 Augen von Naturforschern mit guter Sehschärfe erkannten

roth	als hell	in	16	bis	17 m,	als	roth	in	11	bis	15 m
grün	„ „	„	20	„	24 m,	„	grün	„	8	„	14 m
blau	„ „	„	8	„	10 m,	„	blau	„	0,5	„	8 m
gelb	„ „	„	15	„	22 m,	„	gelb	„	1	„	6 m
weiss	„ „	„	28	„	30 m,	„	weiss	„	16	„	20 m
orange	„ „	„	24	„	25 m,	„	orange	„	3	„	8 m
violet	„ „	„	11	„	13 m,	„	violet	„	1	„	4 m.

Alle Farben werden also viel eher als hell empfunden, bevor sie als Farben erkannt werden. Roth wird am Weitesten als Farbe (11 bis 15 m) sicher erkannt; grün wird wie bei Lampenlicht lange Zeit mit blau verwechselt; blau macht wegen des geringen Contrastes gegen schwarzen Sammt grosse Schwierigkeiten; gelb und weiss können oft erst in 1 m Nähe sicher differencirt werden; die Mischfarben orange und violet sind am schwierigsten als solche zu erkennen; die Beobachter schwankten zwischen den Componenten oft bis in die nächste Nähe.

Die Distanzen, auf welche die meisten Farben bei elektrischem Licht erkannt werden, sind also bedeutend grösser, als bei gutem Tageslicht.

Zur Gegenprobe untersuchte der Vortragende (was bisher auch noch nie geschehen) 11 normale Augen von Europäern mit guter Sehschärfe unter freiem Himmel, indem der oben beschriebene Apparat in das directe Sonnenlicht gestellt wurde. Diese Prüfungen nahm er an sehr sonnigen Junitagen Vormittags 9 bis 11 Uhr vor; sobald nur ein feines Wölkchen die Sonne verschleierte, wurde pausirt.

Die Untersuchten erkannten:

roth	als hell	in	16	bis	22 m,	als	roth	in	10 bis	22 m
grün	„ „	„	22	„	32 m,	„	grün	„	4 „	21 m
blau	„ „	„	14	„	22 m,	„	blau	„	3 „	17 m
gelb	„ „	„	35	„	40 m,	„	gelb	„	3 „	22 m
weiss	„ „	„	22	„	37 m,	„	weiss	„	1 „	22 m
orange	„ „	„	21	„	36 m,	„	orange	„	1 „	22 m
violet	„ „	„	19	„	22 m,	„	violet	„	1 „	14 m.

Die Schwierigkeiten und Verwechselungen waren genau dieselben, wie bei electrischem Lichte. Binokulares Sehen gab keine grösseren Distanzen als monokulares. Es folgt aus diesen Beobachtungen:

1. Keineswegs tritt, wie man bisher annahm, die Farbenempfindung unmittelbar nachdem das Pünktchen als hell erschienen auf.
2. Die Grenzen der Farbenempfindung wurden bisher zu niedrig angenommen; wenigstens im directen Sonnenlichte und im elektrischen Lichte werden farbige Punkte von 1 mm Durchmesser viel weiter als 5 m als farbig erkannt.
3. Bei directem Sonnenlicht wird durchschnittlich 1 mm roth in 14 m, grün und blau in 7 m, gelb in 8 m richtig wahrgenommen.

Eine Untersuchung der Augen von 4 Nubiern im zoolog. Garten ergab freilich bei 104 Bestimmungen noch weit grössere Entfernungen. Unterhaltung fand gar nicht mit den Nubiern statt, sondern sie zeigten aus verschiedenfarbigen Wollenproben diejenige, als deren Farbe ihnen das Pünktchen von 1 mm Grösse im directen Sonnenlicht erschien. Sie sahen durchschnittlich roth noch bis 22 m, grün bis 19 m, blau bis 18 und gelb bis 20 m in der richtigen Farbe. Dass die Nubier in der Sehschärfe den Europäern überlegen und dass sie trotz des Mangels von Farbennamen einen sehr feinen Farbensinn haben, hat der Vortragende bereits im Centralbl. f. Augenheilk. Juliheft 1879 bewiesen; dass die Nubier auch quantitativ im Farbensinn den Europäern überlegen sind, beweisen obige Zahlen.

Sitzung vom 10. October.

Herr Neisser hält

Ueber die Aetiologie des Aussatzes

nachfolgenden Vortrag:

Das Krankheitsgebiet, über welches ich in kurzen Worten Ihnen einige Mittheilungen machen möchte, scheint zwar nur auf ein Interesse des dermatologischen Fachmanns Anspruch erheben zu können. Es gewinnt der Gegenstand indess an allgemeinerer Bedeutung dadurch, wenn ich mich nicht täusche, dass er Schlüsse auch auf andere Krankheitsgruppen

zu ziehen erlaubt, Schlüsse, die wir bisher, ich möchte sagen a priori von der Hand zu weisen geneigt waren.

Unser Thema betrifft die ätiologischen Verhältnisse der Lepra Arabum, des Aussatzes, der Elephantiasis Graecorum (nicht zu verwechseln mit der Elephantiasis der Araber, dem Elephantenbein, unserer Pachydermie). Die Aetiologie dieser Krankheit ist heute so wenig mit Sicherheit festgestellt, wie vor 3 Jahrhunderten. In den letzten Decennien wie in längst vergangenen Zeiten schwanken die Autoren aller Länder hin und her, ob sie die klimatischen oder die socialen Verhältnisse beschuldigen, ob sie die Krankheit für nur hereditär oder nur contagiös oder auch für beides zusammen erklären sollen. — Selbst vor der Aufstellung eines combinirten Giftes, des leprosyphilitischen, ist man nicht zurückgeschreckt.

Wie resultatlos aber diese Discussionen alle geblieben sind, werden Sie am besten daraus ersehen, dass die beiden bedeutendsten Lepra-Kenner, die zur Zeit leben, die beide dasselbe Material in anerkannt vorzüglicher Weise nach den verschiedensten Richtungen hin durchgearbeitet haben, Danielsen und A. Hansen in Bergen, — ich sage, dass diese beiden Forscher auf grade entgegengesetzten Standpunkten stehen. Danielsen leugnet die Contagiosität und hält die Heredität aufrecht, während Hansen die Krankheit für eine rein contagiöse erklärt und ihre Vererbungsfähigkeit von der Hand weist.

Auch Forschungen, die direct das Contagium aufzufinden bestrebt waren, haben uns bisher thatsächlich wenig weiter geführt. Carter zuerst glaubte Schizomyceten gefunden zu haben; eine genauere Schilderung seiner Befunde ist mir leider weder im Original noch im Auszuge zugänglich geworden. Später berichtete Klebs, dass „an einem frisch exstirpirten Knoten ohne erhebliche Schwierigkeiten Gruppen von Bacterien nachgewiesen werden konnten, die ihrer Form und Anordnung nach von den bei andern Krankheiten vorkommenden total verschieden waren". — Am bedeutsamsten aber erscheinen mir Befunde, die von Hansen 1868 und 1873 veröffentlicht sind. In Präparaten, die frischen Knoten entnommen waren, sah er bewegliche, stabförmige Körperchen in reichlicher Anzahl, und schon früher hatte er in älteren Hautknoten, in der Milz, im Hoden, in der Retina gelbe, schollige Massen gefunden, die möglicherweise Zooglaeahaufen wären. Inoculationen und Culturversuche mit diesen Gebilden waren ohne Resultat geblieben und so hatte er nicht den Schluss zu ziehen vermocht, das Virus der seiner Ansicht nach contagiösen Lepra vor sich zu haben.

So standen die Fragen, als ich diesen Sommer mit meinem Collegen E. Lesser eine Reise nach Norwegen unternahm, um selbst mir Material zu einem Urtheil über die Lepra zu verschaffen. Durch die ausserordentliche Zuvorkommenheit der norwegischen Gelehrten sahen wir fast

alle zur Zeit in den Hospitälern zu Trondjhem, Molde und Bergen befindlichen Kranken — ca. 600 an der Zahl, informirten uns nach Möglichkeit über Entstehung und Verlauf der einzelnen Fälle und schieden mit dem Eindruck, eher eine nicht contagiöse Erkrankung gesehen zu haben, ein Krankheitsbild, das viel eher einem constitutionellen Lupus, als der Syphilis gliche, wie Virchow bereits hervorgehoben. — Das von Hansen selbst uns demonstrirte Präparat mit beweglichen Körperchen hatte nicht vermocht, uns von der Anwesenheit wirklicher Bacterien zu überzeugen.

Auf unserer letzten Station, in Bergen, waren wir noch in liberalster Weise mit Präparaten versehen worden. Einen Theil derselben fanden wir in Alcohol gehärtet vor. Vier Knoten wurden frisch exstirpirt und sofort in Alcohol geworfen. Eine Section vermehrte unsern Schatz an Hautstücken wie inneren Organtheilen. — Zugleich hatte ich mir bei den erwähnten Exstirpationen nach Koch'scher Methode Deckgläschen mit Gewebssaft bestrichen und eintrocknen lassen.

Mit dieser reichen Ausbeute eilig in die Heimath zurückgekehrt, machte ich mich sofort an die Untersuchung des gesammten Materials und fand zu meiner grossen Ueberraschung, ja zu meinem Erstaunen überall, in sämmtlichen 14 Hautstücken und Knoten, in Leber, Milz, Hoden, Lymphdrüsen, Hornhaut Bacillen in reichlichster Zahl, Stäbchen, die mir wie Allen, denen ich die Präparate bereits am 3. September demonstrirte, gänzlich unbekannt waren und in ihrer Fremdartigkeit die Hoffnung erweckten, durch weiteres Nachforschen zur Aufhellung des so dunklen Krankheitsgebietes beitragen zu können.

Gestatten Sie mir nun, das Verhalten dieser Bacillen und ihre Vertheilung in den verschiedenen Organen zu schildern. Ich bemerke dabei, dass ich stets ein Zeiss'sches Mikroskop mit Abbe'schem Beleuchtungsapparat und Oel-Immersion $^1/_{12}$, Ocul. 2 benutzte.

Die Bacillen sind kleine schlanke Stäbchen, deren Länge etwa die Hälfte des Durchmessers eines rothen menschlichen Blutkörperchens beträgt und deren Breite ich auf $^1/_4$ der Länge schätze. Am ähnlichsten sind sie den kleinen Bacillen, die Koch für die Septicämie der Mäuse abgebildet hat; nur sind unsere Gebilde nicht so zart, als diese. In ungefärbten Schnitten vermochte ich diese winzigen Organismen nicht zu erkennen. Am schönsten treten sie bei Fuchsin und Gentianaviolett-Färbungen hervor. — Ihre Anordnung richtet sich nach dem Raum, in den hinein sie sich entwickeln. Sie liegen entweder zu 2 oder 3 hinter einander, so dass scheinbar ein langer, bisweilen gekrümmter Faden vorhanden ist. Oder es finden sich 6 bis 7 in fast regelmässiger Parallelstellung neben einander gelagert. Oder sie bilden, in allen möglichen

Richtungen sich über einander schiebend, Haufen, die erst bei genauerem Zusehen sich in die einzelnen Elemente auflösen lassen.

Nicht immer jedoch bleiben die Bacillen so schön intact. Nur wenn die lepröse Affection erst jüngeren Datums ist, was sich makroskopisch wie mikroskopisch leicht entscheiden lässt, behalten sie ihre glatte Beschaffenheit. In späteren Stadien beobachten wir einen Zerfall des Stäbchens in Körnchen, die ihre Längsanordnung aber lange behalten, vielleicht abhängig von einer — in den Alcoholpräparaten freilich nicht sichtbaren — Schleimhülle. Sicherlich haben wir es nie mit Micrococcen zu thun, eine Verwechslung, die bei Beobachtung der senkrecht von oben betrachteten Bacillen leicht denkbar ist. — Eine ganz andere Frage ist die, ob die Körnchenbildung nicht vielmehr eine Sporenbildung, also einen Entwicklungsvorgang, als eine regressive Metamorphose zu bedeuten habe, eine Frage, die sich am todten Material natürlich nicht entscheiden lässt.

Gehen wir nun zu dem Verhalten der Bacillen in den einzelnen Organen über! In der Haut — und ich fasse hier die diffusen Infiltrationen und Knotenbildungen zusammen — sind die Bacillen zum überwiegend grössten Theil an die die lepröse Neubildung constituirenden grossen runden Zellen gebunden, die ich als Abkömmlinge von weissen Blutkörperchen auffassen möchte. Ob diese lymphoiden Zellen ihren Ursprung in den perivasculären Lymphräumen und dem Saftkanalsystem oder in den Blutgefässen haben, kann ich zur Zeit mit Sicherheit nicht entscheiden. Die erst erwähnte Deutung erscheint mir plausibler wegen des spärlichen Vorkommens der Bacillen in den Blutgefässen der Haut wie der übrigen Organe, so dass die Vertheilung der Bacterien im Körper auf eine Verbreitung durch das Lymphgefässsystem hinweist. — Diese leprösen Zellen nun sind von den Bacillen mehr oder weniger erfüllt, bisweilen so vollgepfropft von in diesem Falle besonders gern parallel neben einander gelagerten Stäbchen, dass schwächere Vergrösserungen nur ein dunkel gefärbtes Ganzes erkennen lassen.

Was ihre Vertheilung anlangt, so sind die Bacillen ziemlich gleichmässig in allen Schichten der leprösen Infiltration anzutreffen; sie finden sich ebenso direct unter dem (stets ganz frei bleibenden) Rete, event. der subepidermidalen Bindegewebsschicht, wie sie sich in der Tiefe im subcutanen Gewebe finden. Doch ist der Zustand der Bacillen in den verschiedenen Hautschichten ein verschiedener; er erleidet, wie bereits erwähnt, eine Modification nach dem Alter der Erkrankung. Je länger nämlich die Affection besteht, desto weniger gut sind die Stäbchen erhalten, desto mehr tritt körniger Zerfall an ihnen ein. Diese Differenz zeigt sich daher ebenso, wenn wir verschieden alte Knoten, beziehungsweise Hautinfiltrationen mit einander vergleichen, als wenn wir an einem Schnitte die subepidermidalen und die im subcutanen Binde-

gewebe eingesprengten Zellenhaufen gegen einander halten. Die erstere, die subepidermidale Schicht, ist histologisch, wie bereits Thoma hervorgehoben, jedenfalls die älteste, und in ihr finden wir demgemäss am seltensten wohl erhaltene Bacillen.

Hier sah ich sogar hin und wieder — in den frisch exstirpirten Knoten sogar recht zahlreich — grosse runde, sich in den angewandten Anilinlösungen gleichmässig dunkelfärbende Haufen. Es sind dies, wie sich an Uebergangsformen unschwer constatiren liess, einzelne oder conglomerirte Zellen, in denen Protoplasma und Kern erst von Bacillen in toto infiltrirt worden, dann letztere körnig zerfielen und die inzwischen zu Grunde gegangene Grundsubstanz gleichmässig durchsetzten.

Neben diesen Bacilleninfiltrationen der Zellen spielt noch eine grosse Rolle eine bei älteren Lepraheerden constant beobachtete Diapedese rother Blutkörperchen in das Gewebe. Es gilt dies ebenso für die Erkrankung der Haut, wie der Milz, der Lymphdrüsen und wahrscheinlich auch des Hodens. Wenn ich mich nicht täusche, so kommt es zu einer Aufnahme dieser rothen Körperchen seitens der Leprazellen. Wir finden wenigstens ausserordentlich häufig grosse Klumpen gelben Blutpigments in den Geschwulstelementen angesammelt. Ist der Process abgelaufen, sind die Zellen und Bacillen wieder zerfallen und resorbirt, so liegen die körnigen Pigmentschollen frei im Gewebe. — Wie weit diese zwei Modi, die Bacilleninfiltration und die Emigration der rothen Blutkörperchen, oder welcher von beiden mit den von Hansen beschriebenen „gelben Massen“ in Zusammenhang steht, bin ich ausser Stande zu sagen.

Nicht die Zellen allein aber sind die Bacillenträger. Wir finden die Stäbchen auch vereinzelt zwischen den Zellen in den Lymphspalten, oder in langen Zügen zwischen den Bündeln des Bindegewebes, in den Lymphgefässen, in den Blutgefässen.

Nach der Haut war der reichlichste Fundort der Hoden. Auf ungefärbten Präparaten sah man die Lumina der Hodenkanälchen ausgegossen mit einer goldgelben, leicht krümlichen Masse (Hansen) — und diese ist wiederum Nichts, als eine dichte Bacillenmasse.

Weniger reichlich waren sie in der Milz aufzufinden, in der sie kleine Haufen in der Nähe der Follikel bildeten, hier stets an grosse Zellen gebunden.

Eben solche Zellen waren im interacinösen Bindegewebe der Leber vorhanden.

In den Lymphdrüsen waren es die Randpartien, welche jene gelbbraunen scholligen Massen und bacillenhaltige Zellen zeigten.

Die Niere war frei. Auch in den mir zur Verfügung stehenden Ulnarnerven fehlten die Stäbchen, jedoch auch die bekannte Einlagerung gelber Massen zwischen die Nervenbündel, wie ich solche Präpa-

rate in Christiania bei Herrn Prof. H. Heiberg zu sehen Gelegenheit hatte. Ich bin sicher, dass diese gelben Massen Bacillen noch enthalten oder Reste derselben darstellen.

Sehr schöne Bilder gewann ich dagegen von der Cornea, die durch eine vom Rande nach der Mitte zu gerichtete Einwanderung von Lymphzellen getrübt war. Alle diese Zellen enthielten zierliche Stäbchen; doch fanden sich solche auch isolirt zwischen die Lamellen der Hornhaut sich einschiebend.

In anaesthetischer, makroskopisch unveränderter Haut, welche excidirt sofort in Osmiumsäure gehärtet worden, konnte ich weder Bacillen, noch sonst ein pathologisches Verhalten bislang nachweisen.

Es erübrigt noch über die Besichtigung des frisch an den Deckgläschen getrockneten Leprasaftes zu berichten. Diese Gläschen gelangten am 15. Tage nach ihrer Anfertigung zur Untersuchung. Sie wurden gefärbt und in Canada-Balsam angesehen — ehe ich überhaupt ein anderes Leprapräparat angefertigt. Es fanden sich rothe und weisse Blutkörper und eigenthümliche grosse Zellen, die mit weissen strichförmigen, ungefärbt gebliebenen Lücken ausgefüllt waren. Was hatten diese Lücken zu bedeuten? — Diese Frage fand später ihre Antwort: Die Bacillen waren, wie dies bei dem Eintrocknungsverfahren häufig beobachtet wird, losgesprungen; ihre frühere Lage wurde durch die untingirten Striche bezeichnet. — Grade diese anfangs so räthselhaften Präparate waren es, die mir einmal aufs evidenteste zu beweisen schienen, dass wir es nur mit Bacillen zu thun hatten, dass die körnigen Gebilde keine Micrococcen sind, sondern mit den Bacillen in innigem Zusammenhange stehen. Wenn Micrococcen vom Deckglas abspringen, finden wir eben runde kleine Lücken, nicht einzig und allein Striche. Diese scheinen mir ferner auch den Schluss zu erlauben, dass die Bacillen eine Schleimhülle haben, welche nach dem Zerfall die einzelnen Partikel in ihrer stabförmigen Anordnung erhalten. — Reines Blut habe ich leider nicht untersuchen können.

Dies sind die thatsächlichen Ergebnisse meiner bisherigen Untersuchungen, Resultate, die noch mancher Erweiterung durch eingehendere Forschung an zahlreicherem Material bedürfen, in ihren Grundzügen jedoch als richtig acceptirt werden können. Zur Aufklärung aller Einzelfragen wird es namentlich nöthig sein, die anatomische Untersuchung direct an der Hand des klinischen Verlaufes vorzunehmen.

Wir fanden in den von Norwegischer Lepra herrührenden Organtheilen, die theils der Leiche, theils dem Lebenden entnommen in Alcohol bewahrt worden waren, in Haut, Hoden, Leber, Milz, Lymphdrüsen, Hornhaut verschiedener Individuen charakteristische Bacillen in auffallendster

Zahl und Verbreitung. Wir fanden ferner nur diese eine Bacterienform — abgesehen von den stets an der Epidermisfläche nistenden Micrococcen — und überall da, und zwar nur da, wo ein pathologischer Vorgang in den Organen entweder bereits Platz gegriffen hatte oder im Entstehen war.

Welche Bedeutung dürfen wir wohl nun dieser Thatsache beilegen?

Es liegen ja nur zwei Möglichkeiten vor: entweder die Bacillen sind das primäre, das Contagium selbst; oder sie sind ein secundäres Accidens in einem günstigen Nährboden.

Gegen letztere Annahme aber scheint mir das alleinige Vorkommen einer einzigen Bacterienart ein sehr gewichtiges Argument zu sein, beachtenswerth um so mehr, als unsere Untersuchungsobjecte gewiss unter den mannigfachsten Bedingungen der Leiche oder dem Lebenden entnommen waren. Zudem war die Verbreitung der Stäbchen eine so zahlreiche, dass sie wohl zu der Annahme berechtigen können, sie als Ursache des ganzen Krankheitsprocesses anzusprechen.

Ich glaube also nicht „ein Opfer des sogenannten „Schizomycetenschwindels“ zu sein, wenn ich es für wahrscheinlich halte, dass diese Bacillen mit dem Krankheitsvorgange der Lepra in Verbindung stehen, d. h. dass die Lepra eine Bacterienkrankheit sei. Bis jetzt ist dies freilich nur eine rein subjective Ansicht; sie wird allerdings getheilt — und ich halte es für sehr werthvoll, dies bereits an dieser Stelle aussprechen zu dürfen — von den Herren Prof. Ferd. Cohn, Simon und Dr. Koch, welcher letztere meine sämmtlichen Studien auf diesem Gebiete Schritt für Schritt begleitet hat.

Ich bin mir auch sehr wohl bewusst, dass mancherlei klinische Beobachtung sich schwer mit dieser Hypothese wird in Einklang bringen lassen und dass, um ihr objective Geltung zu verschaffen, noch die ausgedehntesten Experimente mit lebendem Material erforderlich sind.

Für meine Hypothese sprechen indess die Thatsachen, die ich eben geschildert: die Constanz des Befundes, die so eigenthümliche Beschaffenheit dieser Bacillen, das auffallend massenhafte Vorkommen nur dieser Einen Form in den verschiedensten Organen.

Als Schlussbemerkung möchte ich noch wiederholen, dass in derselben Richtung bereits frühere Autoren, am exactesten unter ihnen Hansen, gearbeitet und sich ausgesprochen haben. Ich meinerseits habe mich bemüht, eine ganz bestimmte Bacterienform und ihre Verbreitung im Organismus, dem Auge eines Jeden zugänglich, nachzuweisen. Aeussere Umstände verhinderten es, dies schon jetzt durch Photogramme zu thun, die Herr Dr. Koch in dankenswerther Weise herzustellen übernommen

hat. Heute muss ich mich bescheiden, Sie zur Besichtigung der Präparate selbst einzuladen!

Hierauf sprach Herr Spiegelberg

Ueber das enge Becken.

Sitzung vom 24. October.

Herr Heidenhain spricht

Ueber die Harnbildung.

Ueber den Vorgang bei der Harnbildung in der Niere stehen sich zwei Ansichten gegenüber. Die eine rührt von Bowman, die andere von Ludwig her.

Die Bowman'sche Theorie sagt aus, dass in den Malpighi'schen Knäueln wesentlich nur Wasser und mit diesem zum Theil die krystallisirbaren Salze des Harns, wie Kochsalz, ausgeschieden werden, dass jedoch die Ausscheidung der specifischen Bestandtheile des Harns, wie des Harnstoffes und der Harnsäure, durch die Epithelien der Tubuli contorti erfolge.

Die Ludwig'sche Theorie dagegen lehrt, dass der gesammte Harn in allen seinen Bestandtheilen in der Malpighischen Kapsel abgesondert wird. Diese Theorie schliesst drei wichtige Punkte ein:

1) Sie nimmt an, dass die Flüssigkeits-Ausscheidung in der Malpighi'schen Kapsel Folge rein mechanischer Filtration durch die Wandungen der Knäuel-Gefässe sei;
2) sie setzt voraus, dass in dem Knäuelfiltrate bereits alle Bestandtheile des Harnes in sehr verdünnter Lösung enthalten seien;
3) sie behauptet, dass dieser verdünnte Harn auf seinem Wege durch die Harn-Canälchen durch Diffusion Wasser an die die Canälchen umspülende Lymphe verliere und dadurch concentrirter werde.

Der Ludwig'schen Filtrations-Hypothese, so sehr sie sich durch die Consequenz ihrer physikalischen Auffassung empfiehlt, stehen manche Bedenken entgegen.

1) Ein erwachsener Mensch scheidet in 24 Stunden etwa 35 Gramm Harnstoff aus. Aus den Analysen über den Harnstoffgehalt des Blutes wissen wir, dass derselbe etwa 0,025 pCt. beträgt. Sollten diese 35 Gramm Harnstoff aus dem Blute durch Filtration fortgeschafft werden, so müsste die Menge des Filtrates bei einem Harnstoffgehalte, gleich dem des Blutes, 140 000 cbcm betragen. Da wir aber täglich im Harn nur 2000 cbcm Wasser entleeren, so müssen 138 000 cbcm Wasser resorbirt werden. Um dieser unbequemen Folgerung zu entgehen, könnte man auf einige, freilich nicht gerade schlagende, Filtrationsversuche von F. Hoppe-Seyler, W. Schmidt und Runeberg Rücksicht nehmen, nach welchen das Filtrat unter

Umständen procentisch reicher an der gelösten Substanz sein soll, als die Mutterflüssigkeit. Allein die Bereicherung, welche jene Forscher beobachtet zu haben glauben, ist immer nur sehr unbedeutend. Geben wir für das Knäuelfiltrat der Malpighi'schen Kapseln selbst eine Verdoppelung des Harnstoffgehaltes gegenüber dem des Blutes zu, — eine Zunahme, wie sie in keinem der obigen Versuche auch nur annähernd zur Beobachtung gekommen ist, — so würde das tägliche Volumen des Knäuelfiltrates immer noch 70 000 cbcm betragen müssen, eine Ziffer, welche doch auf die schwersten Bedenken stösst.

2) Dies Bedenken wird noch erhöht, wenn man die durch die Niere fliessende Blutmenge einer ungefähren Schätzung unterzieht. Das Blut müsste in der Niere etwa die Hälfte seines Wassers hergeben, um mit ihm das tägliche Harnstoff-Quantum herauszuschaffen, — eine kaum glaubliche Verarmung.

3) Nach der Filtrations-Hypothese soll das ursprünglich sehr verdünnte Knäuelfiltrat bei seinem Wege durch die Harn-Canälchen sich durch Wasserabgabe an die die letzteren umspülende Lymphe allmälig concentriren. Danach müsste die Grenze der Concentration für den Harn in der Concentration der Lymphe gegeben sein. Bartels hat aber Fälle bekannt gemacht, in denen die Concentration des Harns weit über die des Blutserums — also auch natürlich über die der Lymphe hinausging.

4) Die Filtrations-Hypothese hat sich unter Anderem besonders dadurch empfohlen, dass sie die bekannte Erfahrung leicht verständlich zu machen scheint, nach welcher schnell secernirter Harn arm, langsam secernirter reich an festen Bestandtheilen (Harnstoff) ist. Denn wenn das Knäuelfiltrat sich schnell durch die Harn-Canälchen bewegt, hat es weniger Zeit, Wasser an die Lymphe abzugeben, als wenn es langsam durch die Harn-Canälchen strömt. Aber Max Herrmann hat beobachtet, dass bei Verlangsamung der Harn-Absonderung durch Verengerung der Nieren-Arterie der Harnstoffgehalt des Harnes in der Regel sinkt (es sind Fälle beobachtet, wo derselbe ungefähr auf die Hälfte herunterging). Um diese Erscheinung mit der Filtrations-Hypothese in Einklang zu bringen, hat man die Hilfs-Hypothese aufgestellt, dass in solchen Fällen in den Malpighi'schen Kapseln bereits eine sehr concentrirte Harnstoff-Lösung filtrirt sei, welche auf ihrem Wege durch die Canälchen Harnstoff durch Diffusion verloren habe. Allein es ist schlechterdings nicht ersichtlich, wie aus dem Blute bei rein mechanischer Filtration eine sehr concentrirte Harnstoff-Lösung herausfiltriren solle.

Neuere Erfahrungen haben nun eine Reihe von Thatsachen für die active Betheiligung der Epithelien der Tubuli contorti an der Harn-Absonderung beigebracht: es ist nachgewiesen worden, dass indigschwefelsaures Natron, harnsaure Salze, Harnstoff an der letzteren Stelle zur Ausscheidung gelangen. Trotzdem bleibt die Möglichkeit bestehen, dass im Sinne der Ludwig'schen Hypothese die Absonderung des Wassers in den Malpighi'schen Knäueln Act einer rein mechanischen Filtration unter dem Einflusse des Blutdruckes sei.

In der That haben Ludwig und seine Schüler eine grosse Reihe von Thatsachen beigebracht, welche jener Annahme so sehr das Wort reden, dass sie sich in dem Bewusstsein der Physiologie und der Pathologie einen dauernden Platz gesichert zu haben scheint. Es ist gezeigt worden, dass die Harnmenge den Schwankungen des Aortendruckes gleichsinnig folgt. Bei Herabsetzung desselben durch Verlangsamung der Herzschläge (periphere Reizung des Vagus), durch Blut-Entziehungen, durch Rückenmarks-Durchschneidung sinkt die Harn-Absonderung; sie steigt bei Steigerung des Aortendruckes, wenn die gesunkene Pulsfrequenz nach beendeter Vagusreizung wieder in die Höhe geht, wenn das entzogene Blut wieder eingespritzt wird u. s. f., gleichzeitig mit den entsprechenden Aenderungen des Aortendruckes. Es ist ferner nachgewiesen worden, dass mit localen Druckänderungen in der Niere die Harnabsonderung Schwankungen im Sinne einer Beschleunigung zeigt, wenn der Druck in den Malpighi'schen Knäueln anwächst, im Sinne einer Verlangsamung, wenn der Druck heruntergeht (Verengerung der Nieren-Arterie, Durchschneidung und Reizung des Splanchnicus u. s. f.).

Alle diese Beobachtungen sprechen unläugbar zu Gunsten der physikalisch so anmuthenden Annahme, dass der Blutdruck die Triebkraft für die Wasserabsonderung in den Knäueln darstelle.

Allein es ist zu bemerken, dass es jedenfalls keine allgemeine Eigenschaft der Blut-Capillaren ist, bei einer durch vermehrten arteriellen Zufluss herbeigeführten Steigerung ihres Innendruckes vermehrte Wassermengen filtriren zu lassen. Paschutin und Emminghaus waren bei noch so hochgradiger Steigerung des Capillardruckes durch vermehrten Blutzufluss nicht im Stande, den Haargefässen der Extremitäten grössere Lymphmengen zu entlocken, Resultate, welche der Vortragende an den Speicheldrüsen durchaus bestätigt fand.

Sollen demnach die Capillaren der Gefässknäuel bei gesteigertem Drucke von der arteriellen Seite her grössere Flüssigkeitsmengen filtriren lassen, so müssen sie vor den Capillaren jener Theile besondere Eigenthümlichkeiten ihres Baues voraus haben. Nun ist durch alle neueren histologischen Untersuchungen festgestellt, dass die Knäuelgefässe an ihrer Aussenfläche von einer continuirlichen Lage platter, kernhaltiger Zellen überzogen sind, und zwar nicht blos die Gesammt-Oberfläche des

Knäuels, sondern auch die einzelnen Capillarschlingen desselben. Die Epithellage scheint aber nicht geeignet, den Filtrations-Widerstand zu verringern, sondern nur, ihn zu verstärken. Wenigstens wissen wir aus den Untersuchungen Leber's, dass die einfache Epithellage der Descemet'schen Membran den Filtrations-Widerstand der Hornhaut in ausserordentlichem Maasse steigert. Es scheint also, dass die Structur-Eigenthümlichkeiten der Knäuel-Capillaren den mechanischen Filtrations-Widerstand ihrer Wandung eher zu erhöhen, als herabzusetzen geeignet sind.

Wenn trotzdem im Allgemeinen mit steigendem Drucke in den Gefässknäueln die Harnmenge zunimmt, so giebt es doch einen bemerkenswerthen Ausnahmefall: Verengerung oder Verschliessung der Nierenvene, welche offenbar den intrarenalen Blutdruck in die Höhe treibt, setzt die Harn-Absonderung herab oder hebt sie auf, — ganz gegen die Erwartung der Anschauung, welche in der Wasser-Absonderung einen mit dem Blutdrucke parallel gehenden Filtrationsact sieht.

Zu den rein mechanischen Vorstellungen von den Ursachen der Wasserabscheidung will diese Thatsache wenig passen. Hält man sie mit den früher erwähnten Erfahrungen über die Wirkung gesteigerten arteriellen Druckes zusammen, so scheint sich zu ergeben, dass Drucksteigerung in den Knäuel-Capillaren nur dann mit Steigerung der Wasser-Absonderung verknüpft ist, wenn sie von vermehrter Strömungs-Geschwindigkeit des Blutes begleitet ist (arterielle Drucksteigerung), nicht aber, wenn sie mit verminderter Stromgeschwindigkeit einhergeht (venöse Stauung). Oder mit anderen Worten: die Harn-Absonderung in den Knäuel-Capillaren hängt nicht sowohl von dem Blutdrucke ab, als vielmehr von der Geschwindigkeit, mit welcher das Blut die Capillaren des Knäuels durchströmt, mit dieser steigend und sinkend.

Bevor aber dieser Gedanke weiter verfolgt wird, ist es nothwendig, noch einer anderen Reihe von Beobachtungen zu gedenken, welche zu Gunsten der Druck-Hypothese zu sprechen scheinen. Ludwig und seine Schüler haben gezeigt, dass ein Gegendruck, welcher in den Harnwegen angebracht wird, die Ausflussmenge des Harns aus der Niere herabsetzt und selbst auf Null bringt, wenn der Gegendruck die Grösse von etwa 60 mm Quecksilber erreicht. Ein in den Harnleiter eingesetztes Manometer steigt über die Druckhöhe von 60 mm niemals hinaus. Daraus wurde im Sinne der Druck-Hypothese geschlossen, dass bei jener Druckgrösse die Harn-Absonderung aufhört.

Allein dieser Schluss geht weiter, als die unmittelbar beobachteten Thatsachen. Aus dem Beharren des Manometers auf dem Maximalstande von 60 mm folgt zunächst nur, dass bei diesem Drucke sich der Flüssigkeits-Inhalt der Harnwege nicht mehr vergrössert; es folgt aber nicht ohne Weiteres, dass die Wasser-Abscheidung in den Kapseln aufgehört

habe. Die Filtrations-Hypothese nimmt ja an, dass schon unter gewöhnlichen Verhältnissen das in den Kapseln filtrirte Wasser innerhalb der Harn-Canälchen zum Theil in die Lymphe resp. das Blut zurückkehrt. Wie viel mehr wird eine solche Wasser-Resorption stattfinden müssen, wenn der Inhalt der Harn-Canälchen unter hohen Druck gesetzt wird! Ein in den Harnleiter gesetztes Manometer wird so lange steigen, als die Filtration in den Kapseln überwiegend ist über die Resorption in den Canälchen. Sobald bei steigendem Drucke die Resorptionsmenge der Filtrationsmenge gleich geworden ist, hört das Steigen des Manometers auf.

Auffallender Weise ist von dieser naheliegenden Deutung des sogenannten Secretionsdruckes für die Nieren Umgang genommen, während sie für andere Drüsen allgemein zugegeben wird. Niemand bezweifelt, dass nach Unterbindung des Duct. choledochus die Gallenabsonderung fortdauert, das Secret aber in den ableitenden Gallenwegen fort und fort wieder resorbirt wird. Nichts zwingt, bezüglich der Niere zu einer anderen Vorstellung zu greifen. Es ist also keineswegs sicher, dass mit steigendem Gegendrucke in den Harnwegen die Harn-Absonderung sinkt und schliesslich ganz sistirt wird; diese Annahme entspricht zwar der Druck-Hypothese, ist aber thatsächlich nicht erwiesen.

An Stelle der Druck-Hypothese lässt sich, so scheint es, eine andere setzen, auf welche der Vortragende durch einen Vergleich der Gallen- und der Harn-Absonderung geführt worden ist.

Die Gallen-Absonderung wird in ganz ähnlicher Weise, wie die Harn-Absonderung, durch den Blutstrom in der Leber beeinflusst. Beide sinken bei hochgradigen Blutentziehungen, nach Rückenmarks-Durchschneidung, bei Verengerung der zuführenden Gefässe, bei Reizung des Nerv. splanchnicus oder des Rückenmarkes, beide steigen bei Erweiterung der künstlich verengten Blutgefässe, bei Durchschneidung des Splanchnicus (nach Versuchen des Vortragenden an Hunden), — kurz, die Gallenmenge scheint, wie die Harn-Absonderung, parallel dem Drucke in den Lebergefässen auf- und abzugehen, woraus man in ähnlicher Weise, wie für die Niere, auf den Blutdruck als mechanische Ursache der Gallen-Absonderung schliessen könnte. Allein wie die Harn-Absonderung bei Verengerung der Nierenvene trotz der Steigerung des intrarenalen Blutdruckes abnimmt, so auch die Gallen-Absonderung bei Verengerung der unteren Hohlvene oberhalb des Zwerchfelles. Die ärztliche Erfahrung weiss lange, dass venöse Stauung in der Leber mit verminderter Gallen-Absonderung einhergeht.

Man kann demnach für die Leber wie für die Niere nicht behaupten, dass unabänderlich mit steigendem Capillardrucke die Secretions-Geschwindigkeit zunehme. Wohl aber darf man den Satz aufstellen, dass sich in beiden Drüsen die Secretmenge nach der Geschwindigkeit

des Blutstromes richte, mit dieser gleichsinnig aufwärts und abwärts schwankend.

Der sicherste Beweis, dass in der Leber der Capillardruck nicht die Triebkraft für den Gallenstrom darstelle, liegt in der von dem Vortragenden in dem vorigen Sommer festgestellten Thatsache, dass ein Manometer in dem Duct. choledochus ungefähr auf die doppelte Höhe des gleichzeitigen Pfortaderdruckes gebracht wird.

Daraus folgt mit Bestimmtheit, dass die Gallen-Absonderung anderen Triebkräften, als dem Blutdrucke, ihren Ursprung verdankt: einer activen secretorischen Thätigkeit der Leberzellen. Der Grad ihrer Thätigkeit aber wird nach Ausweis der oben angeführten Beobachtungen geregelt durch die Blutmenge, welche in der Zeiteinheit an ihnen vorüberströmt, sofern wenigstens innerhalb gewisser Grenzen mit der Stromgeschwindigkeit des Blutes in der Leber die Absonderungs-Geschwindigkeit der Galle zu- und abnimmt.

Bei der grossen Uebereinstimmung in dem thatsächlichen Verhalten der Gallen- und der Harn-Absonderung scheint nun Nichts näher zu liegen, als die Annahme, dass auch für die Harn-Absonderung die Ursache derselben in einer activen Thätigkeit secretorischer Zellen zu suchen sei, als welche man nur die Epithelien der Knäuel-Gefässe ansehen könnte. Geht doch die Wasser-Absonderung in den beiderlei Drüsen in allen wesentlichen Zügen den ähnlichen Gang. Der einzige scheinbar fundamentale Unterschied liegt darin, dass ein Manometer in dem Duct. choledochus über den Blutdruck in der Pfortader weit hinaussteigt, während ein Manometer in dem Harnleiter den Werth des Druckes in der Nieren-Arterie nie erreicht, derselbe verliert aber durchaus an Gewicht mit Rücksicht auf die oben erörterte Bedeutung des „Secretionsdruckes", welcher keineswegs ein Maass für die Secretionskraft abgiebt.

Zu Gunsten der neuen Secretions-Hypothese und zu Ungunsten der Filtrations-Hypothese spricht eine Reihe bekannter Thatsachen, welche die letztere zu deuten nicht im Stande ist. Dahin gehört die Vermehrung der Harn-Absonderung nach Aufnahme von Wasser in die Säftemasse. Stillschweigend oder ausgesprochen ist die Voraussetzung gemacht worden, dass directe oder indirecte Vermehrung des Wassergehaltes des Blutes harntreibend wirke, weil mit der Vergrösserung des Blut-Volumens durch Flüssigkeitsaufnahme der Blutdruck steige. Allein alle neueren Beobachtungen weisen übereinstimmend nach, dass das Blut-Volumen durch Injection von Flüssigkeiten in das Gefässsystem oder durch Resorption von den Verdauungswegen erheblich wachsen könne, ohne dass irgend welche Steigerung des Blutdruckes merklich wird. Ponfick hat weiter beobachtet, dass man durch directe oder indirecte Blut-Transfusion die Blutmenge in enormem Maasse vermehren könne,

ohne dass Steigerung der Harn-Absonderung erfolgt. Nicht also die Vergrösserung der Blutmenge bei Wasseraufnahme, sondern die veränderte chemische Zusammensetzung des Blutes, der vermehrte Wassergehalt ist es, welcher die Harnfluth in die Höhe treibt.

Die Filtrations-Hypothese könnte eine Erklärung dieser Erscheinung aus der durch Filtrations-Versuche festgestellten Beobachtung versuchen, dass Lösungen bei gleichem Drucke durch die gleiche Membran um so schneller filtriren, je geringer ihr Procentgehalt an festen Bestandtheilen.

Allein physiologische Beobachtungen verbieten die unmittelbare Anwendung dieser physikalischen Thatsache auf die Verhältnisse der Blut-Capillaren. Denn nach den Beobachtungen von Cohnheim und Lichtheim filtrirt bei hochgradiger Verdünnung des Blutes durch einprocentige Kochsalz-Lösung keineswegs in allen Capillar-Bezirken des Körpers mehr Flüssigkeit. In gewissen Organen entstehen hochgradige Oedeme, in anderen Körpertheilen (z. B. dem Unterhautbindegewebe, den Muskeln) wird keine Spur davon merklich. Die Capillarwände gestatten oder vermehren also im lebenden Organismus den Durchtritt von Flüssigkeiten nach Massgabe von Bedingungen, die der physikalische Versuch noch nicht zu definiren weiss.

Wenn also in den Nieren bei schon mässiger Steigerung des Wassergehaltes des Blutes vermehrte Wassermengen zu Tage treten, so müssen hier besondere Ursachen wirksam sein, die der Vortragende in nichts Anderem, als in activer secretorischer Thätigkeit der Knäuel-Epithelien zu suchen vermag.

Wenn einerseits vermehrte Stromgeschwindigkeit des Blutes in den Knäuel-Gefässen und andererseits vermehrter Wassergehalt des Blutes, beide in gleichem Sinne auf die Harn-Absonderung wirken, dieselbe in die Höhe treibend, so liegt es nahe, beide Thatsachen aus gleichem Gesichtspunkte zu erklären: die Knäuel-Epithelien secerniren um so stärker, je mehr Wasser ihnen in der Zeiteinheit zugeführt wird; die Zufuhr steigt offenbar sowohl mit der Beschleunigung des Blutstromes, als mit der Bereicherung des Blutes an Wasser.

Wie die Filtrations-Hypothese ausser Stande ist, das Steigen der Harn-Secretion nach Wasseraufnahme zu deuten, so auch die diuretische Wirkung der sog. „harnfähigen“ Substanzen. Es ist festgestellt, dass Bereicherung des Blutes an Harnstoff die Harn-Secretion bei Werthen des Blutdruckes möglich macht, welche unter gewöhnlichen Umständen zu niedrig sind, um die Absonderung zu Stande kommen zu lassen, und dass bei gleichen Werthen des Blutdruckes die Harnmenge wächst, wenn der Harnstoffgehalt des Blutes zunimmt. Die Filtrations-Hypothese ist dieser Thatsache gegenüber in unüberwindlicher Verlegenheit. Sie beruht, wie der Vortragende vermuthungsweise ausgesprochen und Nussbaum direct nachgewiesen hat, darauf, dass bei hohem Gehalte des

Blutes an Harnstoff die Epithelien der Tub. contorti, welche die Absonderung dieses Körpers vollziehen, gleichzeitig reichlich Wasser secerniren.

Nach den in dem Vortrage angestellten Erwägungen scheint die in ihrem streng physikalischen Gepräge so ansprechende Hypothese Ludwig's nicht ausreichend, um alle Verhältnisse der Harnabsonderung zu deuten, vielmehr auf Schwierigkeiten zu stossen, deren Herr zu werden kaum Aussicht ist. Wenn nun in die secretorische Function der Niere die Epithelien der Malpighi'schen Knäuel als activ secernirende Elemente eingeführt werden und ihre Thätigkeit von der Geschwindigkeit des Blutstromes in den Knäuel-Gefässen abhängig gemacht wird, so ist damit ein, so weit bekannt, für alle Drüsen gemeinschaftlicher Gesichtspunkt gewonnen. Denn in allen Drüsen hängt in weiteren oder engeren Grenzen die absondernde Thätigkeit von der Blutmenge ab, welche dieselben durchströmt, d. h. von der Menge des Absonderungs-Materials und des Sauerstoffes, welche ihnen zufliesst. Darin liegt der teleologische Sinn der von Cl. Bernard entdeckten Thatsache, dass die Blutgefässe der secernirenden Drüsen sich während ihrer Thätigkeit hochgradig erweitern: Sauerstoff und Absonderungs-Material soll ihnen in überschüssiger Menge gesichert werden. Die secernirenden Zellen in den verschiedenen Drüsen unterscheiden sich aber dadurch, dass die einen einer Anregung seitens der Drüsen-Nerven bedürfen, um in Thätigkeit zu gerathen (Speicheldrüsen, Thränendrüsen u. s. f.), die anderen automatisch arbeiten (Leber, Nieren u. s. f.).

Für die secernirenden Epithelien der Knäuel lassen sich aus den bisher bekannten Thatsachen, die freilich erneuter und erweiterter Untersuchung dringend bedürfen, einige interessante Eigenschaften ableiten:

1) Dieselben reagiren im höchsten Maasse empfindlich auf jede Aenderung der an ihnen vorüberfliessenden Wassermengen.

2) Sie sind für kleine feste Körperchen undurchgängig, welche von den Capillarwänden der Knäuel durchgelassen werden.

3) Sie sind in hohem Grade empfindlich gegen auch nur kurze Unterbrechungen des Blutstromes. Overbeck sah nach vorübergehender Schliessung der Nierenarterie die Harnabsonderung auf längere Dauer, mitunter gegen drei Viertelstunden, stocken. Eine regelmässige, störungslose Ernährung durch das Blut ist also für die secretorische Function der Epithelien unerlässlich. Bei selbst kurzer Unterbrechung werden sie scheintodt und erst nach längerer Durchblutung der Niere wieder secretionsfähig.

Schliesslich macht der Vortragende darauf aufmerksam, dass bei Verringerung der Blutdurchfuhr unter eine gewisse Grenze ein Zustand für jene Zellen einzutreten scheint, in welchem sie zwar nicht zu secerniren völlig aufhören, aber in abnormer Weise absondern, nämlich mit

dem Wasser Eiweiss aus dem Blute ausscheiden. Neuerdings hat Runeberg in einer interessanten Abhandlung zu erweisen versucht, dass die pathologisch so häufige Albuminurie aus mechanischen Gründen auf Verringerung des Druckes in den Knäuel-Capillaren beruht. Er ist auf diese Ansicht durch Filtrations-Versuche mit Eiweiss-Lösungen geführt, in denen mit steigendem Filtrationsdrucke der Procentgehalt des Secretes an Eiweiss sank. Nähere Ausrechnung seiner Zahlen zeigt aber, dass die absoluten filtrirenden Eiweissmengen mit steigendem Drucke in der Regel zunehmen. Da die filtrirenden Wassermengen in stärkerem Verhältniss wachsen, als die Eiweissmengen, wird allerdings der procentische Eiweissgehalt des Filtrates geringer. Daraufhin darf man aber offenbar nicht den Satz begründen, dass bei stärkerem Drucke weniger Eiweiss filtrirt, als bei schwächerem Drucke. Zahlreiche pathologische Fälle, auf welche Runeberg seine Ansicht stützt, dass Albuminurie Folge abnorm geringen Druckes in den Knäuel-Capillaren sei, werden verständlich, wenn man die Erniedrigung nicht des Druckes, sondern der Blutgeschwindigkeit berücksichtigt, welche sich mit der Druck-Erniedrigung verknüpft. Denn alle experimentellen Thatsachen vereinigen sich dahin, dass zeitweise starke Verringerung der die Niere durchströmenden Blutmengen Albuminurie im Gefolge hat, welche erst weicht, wenn die durch die verringerte Blutdurchfuhr herbeigeführte Zustandsänderung der secernirenden Zellen durch Steigerung der Blutdurchfuhr sich ausgeglichen hat.

Sitzung vom 7. November.

Herr Spiegelberg demonstrirt den

Uterus und die Ovarien, welche er am 1. d. Mts. nach der Freund'schen Methode entfernt hat.

Der Fall bietet Interesse in Rücksicht auf die Art der Erkrankung, wie die Operation selbst. Es handelte sich um ein polypöses hydropisches Sarcom der hinteren Wand der Cervicalschleimhaut, wie es der Vortragende zuerst beobachtet und im Arch. f. Gyn. beschrieben hat. Der makroskopische wie histologische Befund war im vorliegenden Falle ganz gleich dem in jenem ersten.

Die Kranke war durch Herrn M. B. Freund wiederholt durch Excision der kranken hinteren Uteruslippe operirt; bei wiederholtem und zwar raschem Recidiv sandte derselbe sie der Klinik zur Radical-Operation zu, welche Sp. und F. gemeinsam am 1. d. Mts. ausführten. Sie hielten sich ganz an die von Prof. Freund gegebenen Vorschriften, die immer noch die zweckmässigsten sind; nur wichen sie, wie der Vortragende es schon in einem früheren Falle gethan, darin ab, dass sie das Laquear vaginae nicht mit in die Ligatur nahmen — diese Modification erleichterte

die Operation sehr und bewährte sich auch. Eine grosse Erleichterung wurde auch bewirkt durch Colpeurise vor und in der Operation; die Genitalien wurden dadurch in letzterer ungemein leicht zugängig. — Die Kranke ist vollständig genesen.

Am Präparate ist von grossem Interesse die extensiv geringfügige Erkrankung der Cervicalmucosa; deshalb und bei der im Allgemeinen späten Metastasirung der Sarcome ist eine dauernde Heilung zu erhoffen.

Hierauf spricht Herr Soltmann:

Ueber die Erregbarkeit der sensibeln Nerven der Neugeborenen,

anschliessend an frühere von ihm publicirte experimentelle Versuchsweisen, wonach die „erhöhte Reflexdiposition der Neugeborenen" in erster Linie von dem Mangel der Hemmungsvorrichtungen (psychomotorischen Rindencentren u. s. w.) im Gehirn abhänge, während die peripheren Nerven keinen directen Antheil nähmen. Wie S. nachgewiesen, dass die Erregbarkeit der motorischen Nerven der Neugeborenen geringer ist als späterhin, so zeigt er dies auch jetzt für die sensibeln Nerven. Die Erregbarkeit derselben steigt, analog dem Verhalten der motorischen Nerven, von der Geburt mit zunehmendem Alter bis zu einem Zeitpunkt, wo sie bedeutender ist als beim Erwachsenen. Deshalb sei dieser Zeitpunkt (bei Hunden 10. bis 12. Woche) und wenn man sich Rückschlüsse auf den menschlichen Säugling erlauben dürfe, die Periode der Zahnung (6. bis 10. Lebensmonat) die der „grössten Reflexerregbarkeit", d. h. die günstigste für das Zustandekommen von Reflexkrämpfen, wofür auch die Erfahrung spricht (Darmkrämpfe, Zahnkrämpfe u. s. w. mehr), da zu dieser Zeit die psychomotorischen Centren zwar in der Ausbildung begriffen seien, aber noch nicht so in ihrer Wirkung fixirt, dass sie bei der erhöhten Erregbarkeit der peripheren Nerven dem leichten Zustandekommen von Reflexen vorbeugen könnten. Die Erregbarheit der sensibeln Nerven wurde nach der v. Bezold'schen Methode geprüft durch Reizung des centralen Endes der Ischiadicus. Hier trat bei neugeborenen Hunden eine minimale Blutdrucksteigung nur bei fast über einander geschobenen Rollen (am Du Bois'schen Schlittenmagnetelektromotor) ein, während bei erwachsenen Hunden schon bei einem Rollenabstand von 24, bei 10 Wochen alten Hunden bei 28 eine merkliche Blutdrucksteigung sich geltend machte. Auf Rechnung der etwa veränderten Respiration, der Curara-Vergiftung, oder veränderten Erregbarkeit der Vasomotoren sei die mangelhafte Blutdrucksteigung nicht zu schieben, wie S. zu beweisen versucht.

Herr Berger glaubt bei Beurtheilung der Versuchsergebnisse auf den Einwand eines dem Verhalten bei Erwachsenen nicht entsprechenden Zustandes der Vasomotoren, resp. des vasomotorischen Centrums ein besonderes Gewicht legen zu müssen. So lange diese, so ohne Weiteres wohl nicht abzuthuende Möglich-

keit nicht ausgeschlossen werden kann, erscheint ihm die Schlussfolgerung der geringeren Erregbarkeit der sensiblen Nerven Neugeborener nicht strikt bewiesen.

Herr Soltmann, der sich diesen Einwand selbst gemacht, glaubt dennoch umgekehrt auf eine vielleicht erhöhte Erregbarkeit und Thätigkeit der Vasomotoren resp. des vasomotorischen Centrums beim Neugeborenen und Säugling gegenüber dem Erwachsenen aus mancherlei Erscheinungen schliessen zu dürfen. In erster Linie ist hier das leicht und schnell zustandekommende Erröthen der Haut bei Neugebornen und Säuglingen, beim Schreien, bei Lageveränderungen, Bewegungen überhaupt, bei der Nahrungsaufnahme u. s. w. mehr zu nennen. Experimentelle Untersuchnngen müssen die Frage endgiltig entscheiden.

Schliesslich spricht Herr Hermann Cohn

Ueber Sehstörungen nach Vergiftungen durch Wildpastete und Hecht.

„I. Fall. Am 4. Mai 1877 fragte mich Frau P., 34 Jahr alt, um Rath. Sie hatte 3 Monate vorher selbst eine Hasenpastete mit Fett und Schweinefleischfarce bereitet, die von ihr und den Ihrigen ohne Schaden genossen worden; etwas von derselben wurde in einer Thonkruke unter Fett verwahrt. Vor 9 Tagen kostete sie die Pastete wieder, sie schmeckte ihr etwas übergegangen; Pat. briet sie daher nochmals mit einer Zwiebel aus; letztere blieb weiss. Sie nahm nun einen kleinen Esslöffel davon zu sich. Schon eine Stunde darauf trat heftiges Erbrechen mehrmals auf; auch folgten starke Diarrhöen. Am nächsten Morgen konnte sie keine Schrift mehr in der Nähe sehen und nicht mehr einfädeln, während sie bisher Nächte lang sehr feine Stickereien bei der Lampe gemacht. Zugleich traten starke Halsschmerzen auf. Vor 4 Tagen holte sie erst Rath bei einem Arzte ein, der keine Diphtherie fand, ihr homöopathische Medicin gab und sie am 4. Mai, also 9 Tage nach Beginn des Leidens zu mir sandte. — Ich fand Medien, Hintergrund, Papille, Sehschärfe, Farbensinn normal. Jedes Auge E und S 1, aber auch Hm 0,5 und S 1. Dagegen fast totale Accommodationslähmung; Accommodationsbreite a = 1 D. Durch Eserin wurde bald a = 6 D. Im Halse war noch starke Röthung und Schwellung vorhanden, intensive Pharyngitis, grosse Halsschmerzen beim Schlingen und namentlich beim Trinken. — Ich verordnete nur Eserin. Nach 8 Tagen war die Accommodationslähmung gehoben, die Halsbeschwerden jedoch dauerten 4 Wochen. Am 27. Juni E, S $^{50}/_{40}$; a = 5 D. Geheilt entlassen.

II. Fall. Kaufmann Oscar L., 40 Jahr alt, aus Oppeln, consultirte mich am 4. October 1879. Seit dem 23. September, d. h. seit 12 Tagen will er schlecht sehen. Am 22. September habe er Abends 3 weiche Eier und Brot gegessen, in der Nacht sei er durch heftiges Magendrücken geweckt worden, und bekam starkes Erbrechen. Am nächsten Tage stellten sich Diarrhoen und Schlingbeschwerden ein, und als er anfangen wollte zu lesen, war er ausser Stande, einen Brief zu entziffern, was Tags vorher sehr bequem ohne Brille gegangen war. Spontan kaufte er sich eine Brille + 1,5 D zur Arbeit. Da aber die Magenschmerzen und Schlingbeschwerden anhielten, fragte er am 29. September

seinen Arzt um Rath und erzählte auch ihm nur, dass er Eier und Brot am Abende vor der Erkrankung genossen. Am 4. October kam er zu mir und ich fand: Rechte Pupille 5 mm, linke 4 mm, beide starr auf Lichteinfall. Rechts H 2,0 S $^{20}/_{50}$. Links H 0,5, S $^{20}/_{100}$ zur Noth. Jedes Auge mit + 12,0 : 0,5 Snellen von 10 bis 12 cent. Ohne Glas nicht einmal 3,0 gelesen. Also fast totale Accommodationslähmung. Sonst Augen vollkommen normal. Durch Eserin wird a = 6 D. — Noch jetzt Schlingbeschwerden; starker Pharynxkatarrh. Niemals Lues, keine Diphtherie.

Die Erinnerung an Fall I liess mich auch hier sofort an eine Fleischvergiftung denken; ich liess mich daher nicht irre machen dadurch, dass Patient, ein höchst ängstlicher und zerstreuter Mann, angab, alle anderen Familienmitglieder, die ja ebenfalls, wie er, am Abende vor der Erkrankung nur Eier und Brot gegessen, seien gesund geblieben; ebenso wenig beachtete ich seine Versicherung, dass er entschieden an jenem Tage keine Wurst gegessen habe. Ich schrieb vielmehr seinem Arzt, dass es sich nach meiner früheren Erfahrung zweifellos auch hier um eine Vergiftung handeln müsse und bat den Collegen, genauere Nachforschungen in der Familie anzustellen. (Ich verordnete nur Eserin.) Nach 3 Tagen bereits wurde meine Vermuthung durchaus bestätigt. Der Hausarzt schrieb mir, dass eine genauere Nachforschung ergeben, dass an jenem Tage auch die Köchin und der Sohn unter ganz ähnlichen Erscheinungen erkrankt seien und zwar nach Genuss von Hechten; doch seien die übrigen drei Mitglieder der Familie, die zugleich von dem Fische gegessen, verschont geblieben.

Natürlich reiste ich bald nach Oppeln, um persönlich alle Mitglieder des Hausstandes zu untersuchen und womöglich die näheren Umstände jener Vergiftung zu eruiren. Dort constatirte ich am 12. October zunächst folgenden

III. Fall. Der Sohn Emil L., 11 Jahr, zeigt 4 mm breite Pupillen nach Eserin. Rechts H 2,5, S $^{1}/_{5}$; links H 2,0, S $^{2}/_{6}$. Augen normal, jedoch fast totale Accommodationslähmung. Mit + 12,0 wird 0,5 von 10 — 12 cent. gelesen; ohne Glas höchstens 2,25 in 25 cent. An dem Tage als der Vater erkrankte, fing es ihm beim Lesen an zu flimmern; die Seinigen glaubten ihm nicht, bis er ausser Stande war, seine Schularbeiten zu machen; da, am 6. October, wurde der inzwischen von mir avertirte Hausarzt gerufen, der Pupillenlähmung und Schlingbeschwerden fand. Der Knabe kann sich aber nicht an gastrische Störungen erinnern. Schon seit dem 23. September jedoch wird ihm das Schlingen schwer. Velum und Uvula noch ein wenig geröthet. Ganz ähnlich verhält sich der

IV. Fall. Die Köchin, Johanna H., 31 Jahr alt. Pupillen durch Eserin eng, sollen früher sehr breit gewesen sein. Rechts H 2,0, S $^{6}/_{9}$;

links H 2,5, S $^{6}/_{9}$. Ohne Glas nicht Snellen 5,0. Mit + 12,0 wird 0,5 in 9—10 cent. richtig gelesen. Also totale Accommodationslähmung. Sonst Augen normal. Bis zum 22. September konnte sie fliessend ohne Brille lesen. An jenem Tage ass sie zu Mittag den Kopf eines Hechtes; schon nach einer Stunde bekam sie Uebelkeit, sehr starkes Erbrechen und heftige Schlingbeschwerden, am andern Tage Durchfall; 2 Tage später beim Plätten schlechtes Sehen. Noch jetzt Trockenheit im Halse. — Der Urin aller drei Patienten war normal.

Mutter, Tochter und Lehrling boten weder körperlich noch am Auge etwas Abnormes; alle hatten gute Accommodation. — Dass die schädliche Speise beim Mittagessen und nicht erst beim Abendbrot genossen worden, folgt mit Sicherheit daraus, dass die Köchin schon eine Stunde nach Genuss des Hechtkopfes mit Erbrechen und Schlingbeschwerden erkrankte; beim Vater kamen die Erscheinungen erst in der Nacht, beim Sohn am andern Tage (bei diesem ohne Erbrechen); es fragt sich nur, warum die 3 anderen Familienmitglieder frei geblieben waren.

Da der 22. September ein Markttag war, der bei Kaufleuten in kleinen Städten eine wichtige Rolle spielt, konnten alle Einzelheiten bezüglich jenes Tages festgestellt werden. Am 21. September hatte die Köchin zwei todte, bereits geschlachtete Hechte, an denen nichts Abnormes auffiel, von einem herumziehenden Verkäufer gekauft. Jeder Fisch war kaum 1 Fuss lang. Beide wurden eingesalzen, im Keller verwahrt, und am nächsten Vormittag, dem Markttage, in einer glasirten Schüssel mit Butter gebacken und zu Mittag verspeist; die Fische schmeckten gut.

Am Morgen dieses Tages hatten alle Familienmitglieder nur Kaffee und Semmel, zu Mittag nur diese beiden Backhechte mit Rührkartoffeln und etwas Bier und Abends nur Eier und Brot genossen. Jeder Fisch war in drei Theile zerschnitten worden. Die Köchin hat bestimmt den Kopf, der Vater das Mittelstück und der Sohn den Schwanz gegessen; diese drei Personen erkrankten unter ganz gleichen Symptomen in 1—20 Stunden.

Die Mutter hat bestimmt den Kopf des anderen Hechtes, die Tochter ein Mittelstück, der Lehrling das andere Schwanzstück erhalten; diese 3 Personen erkrankten nicht. Roggen hatte Niemand gegessen.

Ob die ersten drei Portionen dem einen, die andern drei dem andern Hechte angehörten, liess sich natürlich nicht mehr feststellen; doch ist es wahrscheinlich. Wenn aber 2 Personen, von denen jede z. B. einen Kopf gegessen hätte, erkrankt wären, hätten beide Fische giftig wirken und alle Personen erkranken müssen.

Da eine andere Speise, auf die irgend ein Verdacht fallen könnte, von den drei Erkrankten an jenem Tage nicht genossen worden war, so darf wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit die Ursache der gleichen Erkrankungen in abnormen Zersetzungsproducten eines jener beiden Hechte gesucht werden.

Am 7. November untersuchte ich den Vater und den Sohn nochmals. Der Sohn war völlig geheilt. Rechts H 1,25, S $^5/_7$, links H 1,5, S $^2/_7$; normale Pupillen. a = 13 D; also treffliche Accommodationsbreite.

Der Vater jedoch hat noch am 7. November totale Accommodationsparalyse, wie früher, und Amblyopie. H 2, S $^5/_{10}$ rechts und E, S $^2/_{10}$ links. Sonst ist er ganz wohl. Die Köchin habe ich nicht mehr gesehen."

An diese Beobachtungen anknüpfend, bemerkt der Vortragende, dass in der ophthalmologischen Literatur nur ein Fall von Wurstvergiftung von Höring und 5 solche sehr flüchtig von Scheby-Buch mitgetheilt sind, die gut mit seinen eigenen Fällen harmoniren.

Der Vortragende theilt hierauf mit, dass in den älteren Verzeichnissen giftiger Fische, z. B. in Husemann, auch der Hecht aufgeführt ist. Hier aber handele es sich gewiss nur um Zusetzungsproducte, ganz ähnlich wie sie bei Accipenser-Arten zu grossen Vergiftungen in Südrussland geführt haben, über die er ausführlich referirt. Von 1836 bis 1843 kamen dort 227 Fischvergiftungen mit 117 Todesfällen (51 pCt. Mortalität) vor; die Symptome waren dort ganz dieselben, wie die von ihm mitgetheilten: Erbrechen, Durchfall, Schlingbeschwerden, Mydriasis, Amblyopie. In den letalen Fällen directe Aphagie und Amaurosis. Die Sectionen ergaben nichts Charakteristisches. Leider sind die Sehstörungen in Russland nicht genau beschrieben worden; die Amblyopie kann dort reine Amblyopie, latente Hyperopie oder Accommodationsparese gewesen sein.

Der Vortragende hält Wurst- und Fleischgift für sehr verwandt. An Belladonna-Vergiftung, an Diphtheritis, an Lues oder an Trichinen war in seinen Fällen nicht zu denken. Er betont die stete Herabsetzung der Refraction, Hyperopie, die stete Accomodationslähmung und die fast stets bedeutende Herabsetzung der Sehschärfe, Amblyopie. (Ausführlich erscheint der Vortrag in Knapp und Hirschberg, Arch. f. Augenheilk. IX, 2.)

Herr Rosenbach erwähnt einen Fall, der seiner Ansicht nach in gewisser Beziehung Aehnlichkeit mit den von dem Vortragenden erwähnten gehabt hat. Traube hat bei einem an heftigem Gastricismus erkrankten Kunstreiter totale Amaurose bei weiten, reactionslosen Pupillen constatirt und durch ein Brechmittel eine völlige Heilungherbeigeführt.

Herr Heidenhain bemerkt hierzu, dass der Kunstreiter nicht vergiftet gewesen, sondern gestürzt sei.

Herr Förster möchte ein Wort für die Unschuld des angeklagten Hechtes einlegen. Die Symptome schienen mehr denen der Fleisch- resp. Wurstvergiftung zu gleichen, als denen, welche durch giftige Fische hervorgerufen werden. Hechte

würden in Schlesien ausserordentlich häufig gegessen, eine Vergiftung durch dieselben sei bisher nicht bekannt geworden. Förster habe einen Fall im Handbuch von Gräfe-Saemisch publicirt, der einen ganz ähnlichen Symptomen-Complex darbot, wie die Fälle des Vortragenden. Er habe diesen Fall früher für Trichinenvergiftung gehalten, ihn aber später als Wurstvergiftung auffassen müssen. Hier traten die Symptome, wie bestimmt nachgewiesen, 4 Tage nach Genuss des schädlichen Nahrungsmittels ein. Die Symptome der Cohnschen Fälle erklären sich besser, wenn man annehme, dass die Kranken einige Tage früher vergiftetes Fleisch genossen hätten. (cfr. v. Ziemssen Handb. der speciellen Path. u. Ther. Bd. XV. p. 235 ff. u. 246ff.)

Herr H. Cohn bemerkt zunächst, dass er ausdrücklich betont habe, die Hechte seien wahrscheinlich die Ursache gewesen. Es habe ihn selbst Ueberwindung gekostet, dem sonst so unschuldigen Fische im speciellen Fall giftige Eigenschaften zu vindiciren. Natürlich könne er nicht wissen, ob die Patienten 4 Tage vorher giftiges Fleisch genossen; die Möglichkeit sei ja denkbar. Allein verschiedene Punkte sprechen doch dagegen. Zunächst sei in seinem ersten Falle von Wildpasteten-Vergiftung (also einer ganz reinen Fleischvergiftung) nicht nach vier Tagen, sondern schon nach einer Stunde das Erbrechen etc. erfolgt, ganz wie bei der Köchin 1 Stunde nach dem Hechtgenuss. Es sei doch auch viel wahrscheinlicher, dass nach Einführung ungesunder Speisen das Erbrechen 1—12 Stunden später, als dass es erst nach 4 Tagen erfolgt. Ferner sei der interessante ihm wohl bekannte Fall, den Herr Förster als Trichinosis im Gräfeschen Handbuche beschrieben und den derselbe jetzt als Wurstvergiftung auffasst, total verschieden von seinen vorhin mitgetheilten Fällen. In Försters Falle traten zuerst Sehstörungen während des Schreibens auf, dann erst kam Kopfschmerz, Erbrechen, Uebelbefinden, Schlingbeschwerden, unwillkürlicher Abgang des Urins und Obstipation; auch hatte jener Pat. ausser Accommodationsparese beiderseitige Abducens- und Oculomotoriusparese. Der Vortragende dagegen sah statt Obstipation gerade Diarrhoe, statt anderer Augenmuskellähmungen nur Accommodationslähmung, statt prodromaler Sehstörungen erst consecutive. Seine 3 letzten Fälle hätten ihm vielmehr Aehnlichkeit mit der Fischvergiftung in der Symptomatologie gezeigt, als er Ziemssens Handbuch XV. p. 246 u. ff. und Husemanns Toxikologie p. 331 u. ff. studirte.

Ihm scheinen beide Vergiftungen, die mit Wurst und die mit Fisch sehr ähnlich, nur dass die älteren Autoren angaben, dass bei Wurstgift nach 12 bis 24 Stunden, mitunter erst nach 4—5 Tagen, selbst nach 14—30 Tagen die Symptome auftreten (hier handelte es sich gewiss vielfach um Trichinen), während bei Fischgift schon nach 1 bis 5 Stunden die Erscheinungen sich zeigen. — Warum sollten sich nicht unter uns völlig unbekannten Verhältnissen eben so gut im Fleisch der Fische uns ganz unbekannte schädliche Zersetzungen bilden können, wie im Fleisch der vierfüssigen Thiere? Tausende von Menschen in Schlesien essen Wurst und erkranken nicht; einzelne seltene Erkrankungen kommen aber doch vor. Warum sollte das beim Hechte undenkbar sein? Wenn man genauer nachforscht, erfährt man auch, dass nach Hechten Gastroenteritis hier beobachtet ist, so von Herrn Eger junior, der vor einigen Jahren zwei solche Fälle behandelte und ihm erst heut morgen einen solchen Fall von Fischvergiftung sendete, bei dem allerdings die Augen ganz normal waren.

Herr Eger erwähnt einen erst in den letzten Tagen beobachteten Fall von Vergiftung eines jungen Mädchens durch sog. Weissfische mit schweren Symptomen, die jedoch keine Gastroenteritis waren; es fehlte Fieber und Durchfall; Erbrechen war sehr gering; der Augenbefund war nach Untersuchung von Herrn Cohn vollkommen normal. Auffallend war die starke, schmerzhafte, 6 Tage anhaltende Contraction des Darmes mit consecutiver Kolik und ein noch länger dauerndes urticariaähnliches Exanthem. Das ganze machte nicht den Eindruck einer Invasion von Mikroorganismen, eher einer Vergiftung durch ein chemisches Agens. Dieses scheine hauptsächlich das System des Sympathicus zu afficiren; so erklärten sich vielleicht die Darmerscheinungen und auf dem Wege einer reflectorischen Reizung auch das Exanthem, wie man es ähnlich ja bei schweren Perforations-Peritonitiden, Reizung des Darms durch Genuss von Muscheln, Austern etc. und schliesslich als Menstrual-Exanthem bei Dysmenorrhoe beobachtet habe. In wie weit eine solche Reizung des Sympathicus bei der von Herrn Cohn gefundenen Augenstörung herangezogen werden könne, sei dahin gestellt.

Herr Cohn: Es scheint ihm wichtig, daran zu erinnern, dass die Fische in dem Falle von Herrn Eger, ebenso wie in seinen Fällen todt gekauft worden.

Endlich bemerkt Herr Biermer, dass eine gewisse Aehnlichkeit des erzählten Falles mit vegetabilischen Vergiftungen (Rachenaffection, Pupillenerweiterung wie bei Atropin) vorhanden sei. Die Fleischvergiftungen, die er in der Schweiz gesehen habe, stimmten dagegen nicht damit überein; denn es waren typhus- und choleraähnliche Bilder, die nach Genuss von verdorbenem Fleisch entstanden seien. Während der Züricher Choleraepidemie von 1867 seien Fälle von Fleischvergiftung wegen der gastroenteritischen Symptome anfänglich mit Cholera verwechselt worden. Auch andere Fälle von Fleischvergiftung, die er gesehen habe, hätten sich als Gastro-Enteritis septica präsentirt. Endlich seien die Massenvergifturgen von Andelfingen, auf die Griesinger speciell aufmerksam gemacht hat, so wie die vor 1½ Jahren beobachtete Fleischvergiftungsepidemie von Kloten im Kanton Zürich nicht blos typhusähnlich, sondern als wirklicher Darmtyphus aufgetreten, so dass man jetzt eine neue Kategorie der Ursachen des Typhus kenne.

Herr Cohn: Ueber die ersten Erscheinungen, namentlich ob die Kranken fieberten, wisse er leider nichts, da er die Patienten erst 8—9 Tage später zum ersten Male sah.

Sitzung vom 14. November 1879.

Herr Rosenbach macht Mittheilung

Ueber einen Fall doppelseitiger totaler Stimmbandlähmung.

Hierauf berichtet Herr Freund:

Ueber 2 Fälle von Abort.

Der erste betraf eine Frau, die 4 Mal normal geboren, darauf einen partus immaturus im 7. Monat und 2 Aborten durchgemacht und jetzt nach nur viermonatlicher Pause und nachdem die Menses zwei Mal weggeblieben, seit einigen Tagen grosse Blutverluste erlitten. Die Genitalexploration ergab den inneren Muttermund nur kleinfingerdick eröffnet, aber momentan nicht dilatirbar, in ihm flottirend ein Fetzen Placentargewebe. Die Fortdauer der Blutung und die grosse Erschöpfung der Frau geboten dringend künstliche Beendigung des Arbortus, der hier vorlag, durch Entleerung der Eireste. Um dieser Indication zu genügen, jedenfalls aber die Blutung zum Stehen zu bringen, führte der Vortragende einen englischen karbolisirten Pressschwamm ein, der den Muttermund innerhalb einer halben bis dreiviertel Stunde dermassen dilatirte, dass der Mittelfinger bis an den fundus uteri gelangen und ein an der rechten Seite sitzendes haselnussgrosses Stück Placenta entfernen konnte. Eine Heisswasser-Injection in den Uterus und eine subcutane Ergotin-Einspritzung schlossen das Verfahren. Die Blutung stand dauernd und eine unmittelbar nachher unternommene mehrstündige Fahrt der Frau in die Heimath — sie war der unstillbaren Blutungen wegen aus einer kleinen Stadt hilfesuchend nach Breslau gekommen — hatte keine schädlichen Folgen.

Der 2. Fall ist darum bemerkenswerth, weil erst 6 Wochen, nachdem der etwa 5 monatliche Foetus abgegangen, die Placenta durch neu erwachte Geburtsthätigkeit zum Vorschein kam. Eine künstliche Ent-

fernung des Mutterkuchens nach der Geburt war wegen des hochgradig retroflectirten und fixirten Uterus mit dem bedeutend verlängerten engen und festen Cervicalcanal unmöglich. — Im Anschluss hieran erörtert der Vortragende die verschiedenen Methoden der Abortbehandlung und kommt zu dem Schlusse, dass, wenn digitale oder wenigstens unter Controle des Fingers unternommene instrumentelle (Tenette, Curette) Entfernung des Uterusinhalts wegen ungenügender Erweiterung des Cervix unmöglich, der Pressschwamm das beste Mittel sei, weil er, wenn er nicht selbstständig, durch Erregung von Wehen, vollen Erfolg erziele, er solchen auf die schonendste und gründlichste Weise im genügend durch ihn erweiterten Uterus dem Finger oder den controlirten Instrumenten ermöglicht und zunächst immer prompt blutstillend wirkt. Die Anwendung der Curette bei nicht genügend erweitertem Cervix verwirft der Vortragende als ein unsicheres und nicht unbedenkliches Verfahren. In letzterer Beziehung erinnert er an die jetzt allgemein angenommene Ansicht von der Gefahr aller Verletzungen bei der Diphtheritis faucium. Auch im Uterus sei Gelegenheit zur Infection der von der Curette gesetzten Verletzungen gegeben, die auch bei möglichst antiseptischem Verfahren nicht immer zu beherrschen ist. Die Scheidentamponade aber sei um so viel zu wenig, als die Curette unter den angegebenen Umständen zu viel sei und, wenn nicht die Umstände zu ihr nöthigten, durch den Pressschwamm zu ersetzen.

Herr Freund hob am Beginn seines Vortrages hervor, dass er die alte Eintheilung der Frühgeburten in Aborten, die bis zur 16. Schwangerschaftswoche reichen, partus immaturi bis zur 28. Woche und partus praematuri von da bis in die Nähe des normalen Schwangerschaftsgrades festhalte. Diese Classification stehe im Einklang mit der Entwickelung des Foetus, den Schwangerschaftsveränderungen der Sexualorgane, sowie ganz besonders mit dem klinischen Verlauf, indem Retention von Eiresten und Blutungen auf Grund bestimmter anatomischer Daten (wie der Vortragende mit Hilfe schematischer Darstellungen entwickelt) in der Abortusperiode und zwar in zunehmendem Maasse vorwiegen, nach derselben seltener würden.

In der hierauf sich entspinnenden Discussion hebt Herr E. Fränkel hervor, dass die Freund'sche Angabe bezüglich der Verbindungen des Eies mit der Uterusinnenfläche zu schematisch und eine darauf basirte Eintheilung betreffs grösserer Löslichkeit des Eies von seiner Matrix in den ersten 12 bis 16 Schwangerschaftswochen, sowie betreffs geringerer Neigung zur Spontanexfoliation nach dieser Zeit in Wirklichkeit nicht haltbar sei. Denn bei Aborten handle es sich meist um pathologische Zustände des Fruchthälters oder Eies, unter welchen andere Verbindungsweisen Platz griffen. So blieben gerade in den ersten (8 - 10) Schwangerschaftswochen oft minimale Eireste zurück, die lebensgefährliche Blutungen veranlassten und nicht selten artificiell entfernt werden müssten. Auch in den späteren Monaten sei eine langdauernde Retention der Placenta nichts Seltenes und Redner habe eine solche von 7 und eine von 4 Monaten beobachtet, die bis in die letzte Zeit wenig Symptome hervorriefen, und wo die artificiell entfernten Placenten noch ganz frisch, ohne Fäulnisserscheinungen waren.

Die Anwendung des Pressschwamms als blutstillendes, dilatirendes und reflectorisch Wehen erregendes Mittel sei nichts Neues und seit 1870 von der Breslauer geburtshilflichen Klinik, von Fränkel und vielen Anderen sehr vielfach geübt worden. Doch passe der Pressschwamm nicht für alle Fälle; wo irgendwie acute oder subacute Entzündungszustände des Uterus und seiner Adnexen da wären — und dies sei ja als Ursache oder Folge des Abortes sehr häufig der Fall — sei der Pressschwamm, auch unter den grössten Cautelen und geschickt eingeführt, ein gefährliches Mittel. Hier passe die von Freund so bitter getadelte Tamponade; nur müsse man weniger die Scheide, als die Cervicalhöhle und den Scheidengrund tamponiren. Oft genug finde man dann nach wenigen Stunden die spontan gelösten Eireste bei der Wegnahme des Tampons auf diesem liegen. Wolle oder könne man nicht tamponiren und abwarten, so sei die Curette, von der besonders die Marion Sims'sche Form zu empfehlen, ein vortreffliches Mittel. Fränkel habe noch in jeden Uterus mit oder ohne vorhergehende Pressschwammdilatation mit der Curette eindringen können, auch da, wo Freund es für unthunlich halte, bei stark anteflectirtem Uterus und breitem Damme oder bei sehr langem, engem Cervix. Man müsse nur in solchen Fällen nach genauer bimanueller Information über die Richtung der Uterusaxe, durch die Sims'sche Rinne den Uterus freilegen, die vordern Lippen anhaken, den Uterus gerade strecken und nach vorheriger Sondirung unter Leitung des Auges einen in der Dicke passenden Schwamm einführen. Bei und nach der Ausschabung sei strengste Antisepsis nöthig und der Uterus so lange mit 2procentiger Carbollösung auszuspülen, bis die Flüssigkeit ohne jede blutige Färbung zurückfliesse.

Herr Freund erkennt die unter pathologischen Verhältnissen eintretenden Wirkungen der Verbindungen von Ei und Uterus an, muss aber urgiren, dass dabei immer noch die physiologischen Zustände eine massgebende Rolle spielen. Bezüglich der Verwerfung der Curette bei nicht dem Finger zugängigem Uterus müsse er hervorheben, dass Nichts zu derselben dränge, da der auch nur geringe Zeitaufwand bei Anwendung des Pressschwamms durch seine prompte Blutstillung vollständig aufgewogen werde, an seiner schonenderen Wirkung aber nicht zu zweifeln sei.

Die Scheidentamponade könne Niemand mit dem Pressschwamm bezüglich der Sicherheit und Schnelligkeit der Wirkung vergleichen. Sie verdanke ihre Existenz lediglich der Tradition und der leichteren technischen Ausführbarkeit.

Herr E. Fränkel entgegnet hierauf, dass es oft sehr schwierig sei, kleine Eireste, die an der vorderen Wand des Uterus oder im Grunde und an den Ecken desselben sitzen und die man mit dem Finger genau fühle, wegen der Unmöglichkeit der Hyperextension oder Flexion der Hand manuell zu entfernen. Hier sei die Curette sehr hilfreich; man fühle sehr bald, wenn man mit derselben auf die musculöse Schicht gekommen sei und mit dem Schaben aufhören müsse.

Herr Freund weist auf seine vorhin gemachte Angabe hin, dass er die Curette durchaus nicht verwerfe, aber sie nur unter Controle des Fingers angewendet wissen wolle, damit man wisse, wo und was man abkratze.

Herr Spiegelberg stimmt im Wesentlichen den von Fränkel gemachten Bedenken zu; bemerkt dann noch weiter:

Die vom Vortragenden vorgeführte Eintheilung des Verhaltens der Decidua und Placenta in den verschiedenen Monaten ist zu schematisch, wenn sie überhaupt zutrifft. Betreffs der Löslichkeit mütterlicher Eihüllen kommt es vor allem darauf an, ob die areoläre oder ampulläre Schicht der Decidua völlig ausgebildet ist; das ist sie in frühen Monaten nicht, und daher die dann schwere Trennbarkeit. Dazu kommt, dass es sich bei Abort, der nicht auf traumatischem Insult, zufälligem oder absichtlichem, beruht, um erkrankte Deciduen häufig handelt also um sclerosirte Mucosa — in der die ampulläre Schicht fehlt, — daher die so häufige Schwerlöslichkeit, die Adhärenz und Retention.

Was die Behandlung betrifft, so wundert er sich, dass darüber heute noch so viel debattirt werden kann. Er halte die Curette, die er übrigens zuerst zu dem in Rede stehenden Zwecke gebraucht (was er gegenüber der Ignorirung in der neuesten Literatur hervorhebe), für ganz ungefährlich, sehe die Gefahr des Pressschwamms, der schon seit Jahren als Ecbolicum nach Abort von ihm gebraucht wird, (s. Kreis in Berl. kl. Wochensch. 1872), wesentlich in der Leichtigkeit begründet, mit der er Infection erzeugt. Wenn die Curette auch nicht die

ganze Mucosa resp. Decidua entfernt, so zerstört sie doch so weit, dass die Reste durch demarkirende Eiterung eliminirt werden. Er wende nach Gebrauch derselben, der übrigens nie schwer sein kann, immer noch die Auspinselung der Uterinhöhle mit concentrirter Carbolsäure an. Schliesslich möchte er ein Wort für den Tampon einlegen, der, ungefährlich wie er bei und nach Abort ist, immer eines der Hauptmittel zur Blutstillung und Zeitgewinnung für den Praktiker sein wird. Absichtlich aber eine Placenta zurücklassen, in der Hoffnung, dass sie nicht faulen werde, könne er, trotz der allerdings noch spärlichen, Erfahrungen über langes unschädliches Verweilen im Uterus, nicht billigen; höchstens sei das zulässig, wenn der Arzt am Wohnort der Kranken ist. — Im Allgemeinen aber stimme er den Ansichten des Vortragenden in Betreff der retardirenden Behandlung des Aborts zu.

Sitzung vom 28. November 1879.

Herr Silbermann spricht

Ueber Sklerodermie im Kindesalter,

und zwar im Anschlusse an einen Fall, den er am Ende seines Vortrages demonstrirt. Dieser Fall von Sklerodermie ist, wie der Vortragende betont, deshalb bemerkenswerth, weil er

1) ein 5jähriges Mädchen betrifft, was, da die meisten Fälle von Sklerodermie auf Erwachsene entfallen, selten ist;
2) vom Anfange an beobachtet werden konnte im Gegensatze zu fast allen bisher publicirten Fällen;
3) mit Erscheinungen begann, die bei Sklerodermie bisher nicht beobachtet wurden.

Was die kleine Patientin betrifft, so ist dieselbe 5 Jahre alt, Kind ganz gesunder Eltern und war bisher stets gesund. Im Juli 1879 wurde das Kind wegen chronischer Pharyngitis und Tonsillitis behandelt, dann sah Vortragender dasselbe im October wieder. Es klagte damals über Schlingbeschwerden und Gliederschmerzen. Die Untersuchung ergab eine sehr starke Röthung und Schwellung der hinteren Rachenwand; Tags darauf hatte das Kind an Brust, Bauch und oberen Extremitäten, nicht aber am Halse, ein scharlachartiges Exanthem, und der Urin zeigte mässigen Eiweissgehalt. Das Krankheitsbild machte demnach den Eindruck, als handelte es sich hier um eine beginnende Scarlatina; gegen diese Annahme aber sprachen der Mangel des Exanthems am Halse und das geringe Fieber (38,50). Schon der folgende Tag bewies das Unhaltbare dieser Ansicht; denn das Exanthem war nun ganz verschwunden, der Harn war völlig eiweissfrei und es bestand völlige Entfieberung. Dafür traten nun folgende andere Erscheinungen in den Vordergrund: Das Kind hatte hinter dem Processus mastoideus beiderseits gänseeigrosse Lymphdrüsenschwellungen, während die Haut des Halses selbst, sowie der übrigen Körpertheile keine abnorme Resistenz darbot. Drei Tage später trat zu dieser Lymphdrüsenschwellung eine auffallende Härte der Augenlider, der Brustmuskeln, und ausserdem klagte das Kind über ziehende Schmerzen an den Armen und der Brust. Diese eben geschilderten

Erscheinungen liessen nicht im Entferntesten an eine beginnende Sklerodermie denken, und die Ansicht, dass es sich hier um beginnende Trichinosis handelte, gewann deshalb an Wahrscheinlichkeit, weil die Mutter zugab, vor einiger Zeit dem Kinde rohes Schweinefleisch gegeben zu haben. Auch die bisherigen Beobachtungen über Sklerodermie konnten für die Diagnose nicht verwerthet werden, weil diejenigen Forscher, welche bis jetzt die Sklerodermie von ihrem Beginne an beobachtet haben — und deren sind nur sehr wenige — als erste Erscheinungen Starre der Extremitäten, der Nates und des Nackens angeben. Während demnach in der ersten Woche der Krankenbeobachtung die Diagnose sehr schwankte, wurde sie beim Anfang der zweiten sehr klar; denn jetzt stellten sich alle für die Sklerodermie charakteristischen Erscheinungen, nämlich Starre der Arme, des Gesichtes und des Halses ein. Jetzt war das Krankheitsbild ein so aussergewöhnlich klares, dass man die Diagnose schon aus einer gewissen Entfernung stellen konnte, und dies ist ja ganz erklärlich; denn wer einmal die für Sklerodermie so charakteristische Starre und Ausdruckslosigkeit des Gesichtes gesehen hat, dem wird dieselbe unvergesslich bleiben. Diese Erscheinungen der ausserordentlichen Härte im Gesicht, an den Armen, an den Brustmuskeln und am Halse bestanden ganz unverändert 4 Wochen fort und es schien demnach, als sollte die Prognose des Falles eine ziemlich ungünstige werden. Diese Ansicht bestätigte sich zum Glück nicht; denn mit Beginn der fünften Woche gingen die Erscheinungen etwas zurück und nahmen von jetzt continuirlich ab. Es handelte sich demnach hier um einen Fall von akuter Sklerodermie. Die Temperatur in der Achselhöhle war auch der Höhe der Krankheit subnormal (36°) und auch die Sensibilität der Haut war gestört; beide Erscheinungen, die Sensibilitätsstörung, sowie die subnormale Temperatur erklären sich wohl aus der Spannung der Haut, wodurch einerseits die Hautgefässe stark comprimirt und andererseits die Hautnerven nicht genügend ernährt werden. Was die Prognose des Falles betrifft, so kann sie wohl jetzt, wo alle Erscheinungen sich wesentlich gebessert haben, als eine gute bezeichnet werden. Ob hier die Schwitzbäder, das Eisen oder das Argent. nitricum (letzteres auf Vorschlag des Herrn Simon angewandt) wesentlich genützt, ist schwer zu entscheiden. Die Aetiologie dieses Falles, sowie der Krankheit überhaupt ist noch unbekannt und auch die Annahme Kaposi's, dass es sich hier um eine Lymphstauung und Lymphgerinnung handle, fördert dieselbe nicht wesentlich.

In der darauf folgenden Discussion bemerkt Herr Simon, dass der Vortragende Sklerom und Sklerodermie für die vorliegende Affection promiscue gebraucht habe, dass jedoch zwei ganz differente Erkrankungen hiermit bezeichnet werden und nur der Name Sklerodermie auf den eben demonstrirten Fall passe. Was die Aetiologie der Sklerodermie anbetreffe, so sei in einem seiner Fälle eine sehr intensive Abkühlung der Körperoberfläche (Erkältung) unmittelbar dem Ausbruch des Leidens vorausgegangen. Was das Wesen der Krankheit betreffe, so

sei der Gedanke, dass es sich um eine centrale Nervenaffection handle, nicht ganz von der Hand zu weisen, zumal Uebergangsformen zwischen Sklerodermie und gewissen trophischen Störungen der Haut vorkämen, welche mit Sicherheit auf traumatische und andere Affectionen des Central-Nervensystems zurückzuführen seien. Es sei dies der achte Fall von Sklerodermie, den er zu sehen Gelegenheit habe, sechs davon in eigener Beobachtung.

Herr Neisser erklärt sich gegen die von Kaposi aufgestellte Theorie der Lymphstenose und hält es für wahrscheinlicher, dass die Sklerodermie das Product eines Entzündungsvorganges sei.

Herr Silbermann bemerkt, dass auch er keineswegs annehme, die Sklerodermie sei eine Folge der Lymphstauung, respect. Lymphgerinnung, sondern er habe nur in seinem Vortrage die so lautende Ansicht Kaposi's erwähnen wollen, welche derselbe auf Grund seinen Fällen von Sklerodermie entnommenen mikroskopischen Präparaten sich gebildet habe. Er selbst glaube in Uebereinstimmung mit Herrn Neisser, dass es sich hier um einen rein entzündlichen Vorgang handle, eine Annahme, die wesentlich durch die Experimente von Cohnheim und Lichtheim gestützt wird; diese Forscher konnten nämlich nie Hautödem bei Thieren durch Injection grosser Mengen einer Kochsalzlösung erzeugen, wenn sie nicht vorher die Haut der Versuchsthiere durch Jodpinselungen entzündet hatten. Geschah dies aber, so trat auch stets das Hautödem prompt ein.

Hierauf hält Herr Unverricht einen Vortrag

Ueber die Diagnose der Lungenfistel beim Pyopneumothorax.

Der Vortragende machte darauf aufmerksam, dass die Frage nach der Lungenfistel beim Pneumothorax häufig nicht blos von theoretischem Interesse sei, sondern auch eine gewisse praktische Bedeutung habe, da Fälle mit noch offener Lungenperforation eine andere Behandlung erfordern als solche mit geschlossener. Die Franzosen und Engländer glauben noch bis auf die neueste Zeit, dass fast überall die Lungenwunde, welche zur Entstehung des Pneumothorax geführt hat, offen bleibe.

Skoda nahm den Verschluss als die Regel an und erst seit Biermer nimmt man zwischen diesen beiden Ansichten eine vermittelnde Stellung ein. — Die Mittel, um eine offene Communication schon intra vitam zu diagnosticiren, sind aber bis auf die neueste Zeit sehr unvollkommen geblieben. Solche sind:

1. Der Nachweis, dass innerhalb kurzer Zeit die Menge des Gasvolumens eine erhebliche Veränderung erlitten hat, was nur durch eine noch offene Lungenfistel möglich ist. Dieser Nachweis wird erbracht:

a. percutorisch durch Bestimmung der Exsudatgrenze, was nirgends grössere Schwierigkeiten hat, als beim Pyopneumothorax,

b. auscultatorisch durch die Höhe des Metallklanges, der wiederum noch von so vielen Nebenumständen abhängig sein kann, dass er nur in ganz eclatanten Fällen verwerthet werden kann, häufig aber beim Pneumothorax gar nicht vorhanden ist.

2. Das Fehlen von Verdrängungs-Erscheinungen, wobei die kranke Thoraxhälfte alle Athembewegungen mitmacht, lässt bei totalem Pneumothorax darauf schliessen, dass durch eine grosse offene Fistel freier Gasverkehr stattfindet.

3. Das Bestehen „maulvoller Expectoration" zeigt unter Umständen an, dass die Fistel des Pyopneumothorax in das Exsudat eintaucht und demselben Durchtritt nach der Lunge gestattet. Grosse Cavernen und ektatische Bronchien können aber ebenfalls massige Expectoration verursachen, und andererseits spricht das Fehlen derselben noch nicht für geschlossene Lungen-Communication, da die Oeffnung nicht immer in die Flüssigkeit einzutauchen braucht.

4. Amphorisches Sausen kommt in den Fällen zu Stande, wo die Fistel nicht in die Flüssigkeit taucht, sondern in den Luftraum mündet, und wo die Luft frei durch die Oeffnung ein- und ausstreichen kann.

In neuerer Zeit hat Ewald angegeben, die Pneumothoraxluft auf ihren Kohlensäuregehalt zu untersuchen.

Es soll bei einem Kohlensäuregehalt bis zu 5 % offene Communication, bei 5—10 % theilweiser Verschluss, über 10 % völliges Geschlossensein bestehen.

Ueber die Zuverlässigkeit dieser Methode erlaubt sich der Vortragende kein endgiltiges Urtheil, da seine Untersuchungen nach dieser Richtung noch nicht abgeschlossen sind. Ein „theilweiser Verschluss" scheint ihm a priori ein etwas vager Begriff, ebenso vermuthet er, dass in Fällen mit Ventilfisteln, welche klappenartig nach der Lunge zu schliessen, die dabei ebenso gut wie abgeschlossene Luft im Pleuraraum ganz dieselben Veränderungen ihrer Zusammensetzung erleidet, wie wenn die Fistel verwachsen wäre, da ja von einem gewissen Zeitpunkt an keine neue Luft mehr einströmt.

In zwei Fällen, die keine der oben genannten Zeichen fortbestehender Communication hatten, war der Vortragende im Stande, nichts destoweniger mit Hilfe eines überaus charakteristischen Auscultations-Phänomens, eine offene Lungenfistel zu diagnosticiren und sogar den Ort anzugeben, wo sich dieselbe befinden musste.

In dem einen Falle, der allein referirt wurde, da der zweite nur eine genaue Wiederholung des ersten ist, handelte es sich um einen Bäckergesellsn, der im December vorigen Jahres mit Brustbeschwerden erkrankte, und als er im Februar dieses Jahres ins Hospital kam, nur eine geringgradige linksseitige Spitzenaffection zeigte.

Am 12. März bekam er einen totalen linksseitigen Pneumothorax, der die üblichen physikalischen Symptome zeigte. Allmälig bildete sich Exsudat, damit stieg die Dyspnoe und am 29. März war man genöthigt die erste Punction vorzunehmen.

Bei dieser Punction war es nun, wo der Vortragende mit dem Stethoskop ein eigenthümliches gurgelndes, sich streng an die Inspiration anschliessendes, metallisch klingendes Rasselgeräusch wahrnahm, wie es vorkommt, wenn man ein Röhrchen unter

Wasser hält und Luft hineinbläst, und wie es auch die bekannten türkischen Wasserpfeifen darbieten.

Durch dieses Analogon erklärt sich auch seine Entstehung. Durch die Aspiration wird die Luft im Pleuraraum verdünnt und übt eine saugende Wirkung aus.

Ist nun eine Fistel vorhanden, welche in die Flüssigkeit eintaucht, so werden von dort aus so lange Luftblasen durch die Flüssigkeit emporsteigen und bei ihrem Platzen in dem Luftraum metallisch wiederhallen, bis der Druck innerhalb der Pleurahöhle gleich einem Atmosphärendrucke ist.

Dem Mangel, dass dieses „Pfeifengeräusch" nur entsteht, wenn die Oeffnung in das Exsudat mündet, kann man dadurch abhelfen, dass man dem Kranken verschiedene Lagen giebt, da ja bei einer bestimmten Lage die Fistel jedesmal von Flüssigkeit bedeckt sein wird.

Daraus kann man aber zugleich auch die Lage der Fistel bestimmen. Ist, wie in dem referirten Falle das Geräusch im Sitzen und Liegen zu hören, so kann man aus dem ersten Umstande schliessen, dass die Fistel in den unteren Lungenpartien liegen muss, aus dem zweiten, dass sie sich in der Nähe der Wirbelsäule befindet.

Alle diese Argumente wurden auch durch die Section bestätigt, bei welcher man, nachdem das Sternum entfernt und die linke Pleurahöhle mit Wasser gefüllt worden war, Luft mit einem Tubus in die linke Lunge blies, was zur Folge hatte, dass von einer Stelle 3 Querfinger breit oberhalb der Lungenbasis in der Nähe der Wirbelsäule reichlich Luftblasen aufstiegen und dort den Sitz einer Fistel verriethen. Nach Herausnahme der Lunge zeigte sich denn auch dort eine Oeffnung mit glatten Rändern, die einen ventilartigen Verschluss bildeten.

Im Anschluss daran macht Herr Unverricht gerade auf das so häufige Vorkommen von Ventilfisteln aufmerksam, das selbst bei den besten Autoren über Pneumothorax nicht berücksichtigt wird.

Sie können durch die mannigfachsten Verhältnisse erzeugt werden, wenn die Perforations-Oeffnung nicht verwächst. Schon das Zusammendrücken der weichen Wandungen des Fistelganges genügt, um bei der Exspiration einen Verschluss zu Stande zu bringen. Aehnliches gilt, wenn in der Gegend der Fistelöffnung sich Fibrinflocken befinden, die dieselbe exspiratorisch verschliessen, und so giebt es noch eine ganze Reihe analoger Verhältnisse.

Principiell wichtig in diesen Fällen ist aber, dass bei der Inspiration Luft in die Pleurahöhle eintritt, die bei der Exspiration nicht entweichen kann, sondern wegen des nunmehr eintretenden höheren Druckes zu Verdrängungs-Erscheinungen Anlass giebt trotz offener Fistel, während man bis jetzt das Bestehen von Auftreibung für den Verschluss der Fistel charakteristisch hielt.

Es sind demnach zu unterscheiden:

1. Fälle mit ganz freier Communication, bei denen die Verdrängungs-Erscheinungen fehlen, weil bei der Exspiration die Luft die Pleurahöhle verlassen kann.

2. Fälle mit geschlossener Fistel, immer Verdrängungs-Symptome bietend, und

3. Fälle mit Ventilfisteln, die, wie oben gezeigt, ebenfalls meist Verdrängungs-Erscheinungen darbieten.

Die Fälle ad 2 und 3 zeigen eine wichtige Differenz operativen Eingriffen gegenüber. Bei ersteren hat eine Punction guten Erfolg, bei letzteren wird die herausgenommene Menge Gas sofort durch neues von der Fistelöffnung aus ersetzt, und hier muss desshalb, wenn die Symptome zum Eingriff drängen, die Schnittoperation gemacht werden.

Herr Biermer bemerkt, dass er der Frage, ob eine Fistel offen oder geschlossen ist, nicht die Bedeutung beimessen könne, welche der Vortragende für dieselbe in Anspruch nahm. Die Prognose ist fast bei jedem Pyopneumothorax, der in Folge von Lungenphthise entstanden, lethal, demgemäss wird man nur, wenn eine zwingende Indication vorliegt, zur Punction schreiten, und wenn dieselbe sich fruchtlos erweisen sollte, den Thoraxschnitt vornehmen. Uebrigens habe er seine frühere Ansicht über die vorliegende Frage nach den Erfahrungen in den letzten Jahren dahin modificirt, dass er annehme, man finde in den allermeisten Fällen bei der Section die Fistel offen. Auch glaube er, dass man mit den bisherigen Fistelsymptomen vollständig auskomme, namentlich sei der von ihm angegebene Schallhöhewechsel äusserst charakteristisch und leicht zu constatiren. Rasches Tieferwerden des metallischen Phänomens nach Husten-Explosionen und tiefen Inspirationen spreche für offene Fistel. Bliebe sich die Höhe von Tag zu Tag gleich oder würde der metallische Ton nach und nach höher, so sei es wahrscheinlich, dass die Fistel geschlossen oder wenigstens verlegt sei. Ferner habe man in der Probepunction ein unschädliches Mittel, um einen Theil des Gases heraus zu lassen und alsdann zu prüfen, ob der Metallklang rasch wieder tiefer geworden sei, in welchem Fall Luft nachgeströmt, also die Fistel offen sei. Man könne sogar zur Probepunction einen Troikar mit Hahnen benützen, und indem man ihn $\frac{1}{2}$ Tag liegen lasse, von Stunde zu Stunde Luft und Flüssigkeit abzapfen, um zu erfahren, wie sich die Höhe des Metallklanges zwischen den einzelnen Entleerungen verhalte. Die von dem Vortragenden angeführte „maulvolle Expectoration" als Zeichen, dass eine Fistel offen sei, habe er nie beobachtet.

Dem entgegen bemerkt Herr Friedländer, dass das letzte Symptom in 2 Fällen seines Beoachtungs-Materials aufgetreten sei.

Herr Unverricht erwähnt, dass Saussier von einem durch den Intercostalschnitt geheilten Pneumothorax berichtet.

Aber nichts desto weniger schliesst er sich der Ansicht des Herrn Biermer vollkommen an, dass es eine missliche Sache sei, einen auf phthisischer Basis entstandenen Pneumothorax zu operiren. In vielen Fällen wird man aber durch die indicatio vitalis zur Operation gedrängt, und in diesen Fällen ist es gerade von besonderer Wichtigkeit zu wissen, ob die Fistel noch offen ist oder nicht.

Ist das Wasserpfeifengeräusch vorhanden, so ist man darüber mit einem Schlage orientirt, während die übrigen Methoden eine längere Zeit dauernde und sorgfältigere Beobachtung erfordern.

Sitzung vom 5. December.

Herr Voltolini spricht

Ueber die Entfernung von Nähnadeln aus der Luftröhre und die Ausstossung einer 3,3 cm langen Zange aus der rechten Lunge.

Herr Dr. Härtel aus Wahlstadt sendete einen 27jährigen Mann an den Vortragenden mit folgendem Schreiben: „Stellenbesitzer Fr. aspirirte

heute früh eine etwa einen Zoll lange Nähnadel, welche er vermittelst des ziemlich kurzen Fadens zwischen den Lippen hielt. Der Faden verläuft quer über das rechte Stimmband, die Nadel dürfte wohl im rechten Sinus Morgagni stecken." Patient seit dem Morgen auf der Reise fand sich beim Vortragenden in der fünften Stunde Nachmittags ein. Die laryngoskopische Untersuchung ergab: in der Tiefe der Luftröhre sah man die Nadel stecken, und zwar mit ihrer Spitze in der vorderen Luftröhrenwand; von dem Oehre ging der schwarze Faden (der glücklicherweise ein doppelter war) nach hinten und oben und verlief quer über das rechte wahre und falsche Stimmband, auf welchem letzteren er endete. Liess man den Patienten vorsichtig Hustenstösse vollführen, so flottirte der Faden hin und her, ähnlich wie das Seil eines festliegenden Ankers von den Wasserwellen hin- und hergeschleudert wird. Der Faden flog bald auf die rechte, bald auf die linke Seite, bald an die hintere Wand des Kehlkopfes, niemals sah man ihn an die vordere Wand gelangen, also nicht zwischen die Commissur der Stimmbänder. Aus letzterem Umstande ist wohl der Schluss zu ziehen, dass der Luftstrom bei der Athmung vornehmlich an der hinteren Wand der Luftröhre sich bewegt, wie man ja auch am hinteren Theile der Stimmritze eine rima respiratora unterschieden hat. Die wohl mindestens, unter Assistenz von Herrn Beyer, ½ Stunde dauernden Versuche mit verschiedenen Instrumenten, den Faden zu erfassen, wolltenAnfangs nicht gelingen, da Patient völlig uneingeübt für die Operation und Untersuchung war; endlich gelang es aber doch die Nadel glücklich zu entfernen mit Anwendung einer noch schlankeren Zange als bei den ersten Versuchen. — Das Bedenkliche bei der Operation war ja immer das, dass die Nadel bei den verschiedenen Manipulationen, sie zu entfernen und bei den Hustenstössen des Patienten in die Lunge fallen würde, da sie doch nicht sehr fest in der Wand der Luftröhre sitzen konnte, indem sie nur durch die Aspiration sich festgesetzt hatte. Der Vortragende kam daher auf den Gedanken, ob man in ähnlichen Fällen hier nicht durch den Magneten Hilfe schaffen könnte. Versuche im hiesigen physikalischen Cabinet in Gemeinschaft mit Herrn Prof. Dr. Meyer an dem Halse einer Leiche angestellt, führten zu dem Resultate, dass es nicht möglich ist, auch mit dem stärksten Elektro-Magneten (durch die Gramme'sche Maschine in Action gesetzt) eine Nadel durch das menschliche Gewebe hindurch zu ziehen, resp. herauszuziehen. Dagegen ist man im Stande durch den Magneten die Nadel an der Stelle, wo sie sich in der Luftröhre befindet, völlig fest zu bannen dass sie nicht in die Lunge fallen kann und hat man hierzu nur nöthig, den Magneten aussen am Halse anzusetzen. Der Vortragende hat zu diesem Zwecke einen über fusslangen Eisencylinder, mit einer Drahtspirale umwunden, anfertigen lassen von Mechanicus Pinzger, welchen sich der Patient während der Operation selbst

halten kann an jeder beliebigen Stelle des Halses. Der Operateur kann alsdann, möge er vom Munde aus operiren oder möge er die Tracheotomie machen müssen, mit völliger Ruhe die Operation vornehmen, ohne in Gefahr zu kommen, dass die Nadel in die Lunge fällt, ja selbst wenn die Nadel vom Operations-Instrumente bereits gefasst wäre, aber demselben wieder entglitte, so könnte sie doch nicht in die Lunge fallen; weil sie sofort wieder, sobald sie in die Wirkungs-Sphäre des Magneten kommt, von diesem festgehalten wird. Hält so der aussen am Halse angelegte Magnet die Nadel an Ort und Stelle fest, so kann man nunmehr auch versuchen, mit dem denkbar feinsten Instrumente, nämlich einem dünnen Eisendrahte, etwa einer feinsten Stricknadel, die Nähnadel aus der Luftröhre herauszuholen. Die Stricknadel wird nämlich so wie man sie in die Luftröhre einführt und sie in die Wirkungs-Sphäre des Magneten kommt, selbst magnetisch und zieht die Nähnadel an, so dass diese an jener hängen bleibt und auf diese Weise aus der Luftröhre herausgehoben werden kann. Der Vortragende demonstrirte Alles dieses an der Luftröhre eines Rindes, die doch sehr bedeutend dicker ist, als die des Menschen. Zur Erregung des Elektro-Magnetismus genügt jedwede galvanokaustische Batterie (z. B. des Vortragenden kleine Tauchbatterie) wie solche wohl heut zu Tage in den Händen jedes Operateurs ist, an die man den oben genannten Eisencylinder anschraubt. An diesen Eisencylinder kann man durch des Vortragenden kleine Tauchbatterie mindestens 10 Pfund Eisen in die Höhe heben. Zur Bestätigung des gemachten Vorschlages sei hier ein Fall erwähnt, welcher kürzlich beschrieben wurde in dem Boston med. and surg. Journ. (1879) (cf. Centralblatt für Chir. Nr. 49), wo ein 14jähriges Mädchen eine Nadel aspirirt hatte von 2 Zoll Länge, die Caswell durch den Spiegel eingespiesst sah in der unteren Fläche des linken Stimmbandes, frei in die Luftröhre hineinragend. Nach der Tracheotomie war sie verschwunden und kam nur bei Hustenstössen in Sicht, konnte jedoch nicht gefasst werden. Es glückte schliesslich noch die Nadel zu entfernen dadurch, dass das Mädchen invertirt und die Luftröhren-Wunde auseinander gehalten wurde, so dass die Nadel durch einen Hustenstoss herausgeschleudert wurde. Würde man in diesem Falle die Nadel durch den Magneten fixirt haben, so wären die genannten Proceduren nicht nöthig gewesen. — In unserem obigen Falle liess sich aus der Länge der Nadel (3,3 cm) und des Fadens (9 cm) berechnen, dass die Nadel etwa $^5/_4$ Zoll über der Bifurcation der Trachea gesessen.

Kaum waren mehrere Tage nach jenem mitgetheilten Falle vergangen, als sich dem Vortragenden ein anderer Patient mit folgendem Leiden vorstellte. Glasermeister L. aus Berlin war vom Vortragenden bereits an Kehlkopfpolypen operirt worden, die eine auffallende Tendenz zeigten immer wieder zu wachsen. So war dies auch geschehen

im Januar 1879, und da Patient im Winter nicht die Reise hierher machen wollte, wendete er sich an einen anderen Specialisten, welcher mit der Zange operirte. Eines Tages, als dieser wieder operirte, brach das ganze Maul der Zange in einer Länge von 3,3 cm ab und fiel in die rechte Lunge. Sofort trat furchtbarer Erstickungshusten, mit Schmerzen in der rechten Brustseite in der Gegend des Pectoralis ein, dazu Fieberbewegungen und etwas Blutauswurf. Die Heftigkeit der Erscheinungen milderte sich in einigen Tagen, aber in geringem Grade dauerten sie $^3/_4$ Jahre lang fort, bis eines Tages im September Patient wieder kränker wurde und das Bett hüten musste. Er nahm nun zum Schwitzen ein, weil er die Verschlimmerung des Leidens einer Erkältung zuschrieb und Niemand mehr an die abgebrochene Zange dachte, da diese angeblich in den Magen gefallen sein sollte. Der Husten wurde so heftig, dass Patient eines Morgens aufstand und sich mit den Händen auf die Erde stützen musste, weil ihn ein Erstickungsanfall ergriff mit heftigen Würgebewegungen, bis er plötzlich bemerkte, dass etwas Fremdartiges in dem Halse aufwärts steige und die abgebrochene Zange auf einmal in den Mund gelangte. Sie war bereits stark verrostet und zeigte die in nebenstehender Figur gezeichnete natürliche Grösse und Gestalt. Da das offene Maul der Zange bei der Operation nach abwärts sehen musste, so war die Zange in dieser Position auch nach unten gefallen. Diese Position hat aber offenbar — nachdem die Zange durch eingetretene Eiterung sich gelockert hatte — das Herausschleudern derselben begünstigt, als sich der Luftstrom von unten her in dem Maule der Zange fangen konnte.



Bei der darauffolgenden Wahl der Secretaire für die nächste Etatszeit wurden die bisherigen Secretaire, die Herren Grützner und Spiegelberg, mit Acclamation wieder gewählt. Dieselben nahmen die Wahl an.

II.

Bericht

über die Thätigkeit

der

Section für öffentliche Gesundheitspflege

im Jahre 1879,

erstattet von

den Herren Geh. Medicinalrath Prof. Dr. **Biermer**, Prof. Dr. **Förster** und Königl. Bezirks-Physicus Privat-Docent Dr. **Jacobi**,

zeitigen Secretairen der Section.

In der I. Sitzung am 24. Januar theilte Herr Primärarzt Dr. Friedländer mit, dass im Allerheiligen-Hospital im Laufe der letzten drei Monate 28 Fälle von Febris recurrens beobachtet worden seien, welche sich bis auf zwei als importirte erwiesen. Ein bestimmter Infectionsherd in Breslau habe sich nicht auffinden lassen. Immerhin scheine es geboten, die Gefängnisse, die Asyle und namentlich die Schlafstellenwirthschaften sorgsam zu überwachen.

Herr Bezirksphysicus Dr. Jacobi berichtet über die sanitären Verhältnisse Breslaus im Vorjahre auf Grund der statistischen Wochenberichte. Nach diesen könne der Gesundheitszustand als ein im Allgemeinen günstiger bezeichnet werden. Die Mortalität beläuft sich auf 29 bis 30 pro Mille. Es herrschten im verflossenen Jahre zwei Epidemien: Flecktyphus und Scharlachfieber. Flecktyphusfälle wurden 250 polizeilich gemeldet. Von den 250 Erkrankten starben 29, also etwa 14 pCt. Scharlachfälle wurden 825, darunter 427 mit tödtlichem Ausgang constatirt. Die Scharlach-Epidemie begann Mitte November 1877 und nahm bald wieder stetig bis zum Juni 1878 ab, wonach dann von Neuem sich eine Zunahme der Epidemie geltend machte. Beim Scharlach sei überhaupt eine bestimmte Jahres-Curve zu beobachten, welche im September und October ihren Culminationspunkt erreicht, dann bis zum Juni abfällt, um von da ab wieder zu steigen.

Hierauf machte Herr Oberbergrath Althans eingehende Mittheilungen

über die Canalisation der Stadt Paris und die Berieselungsversuche in Gennevilliers.

Der Vortragende stützt, wie er einleitend bemerkt, seine Mittheilungen auf die persönliche gelegentliche Kenntnissnahme von dem Stande der Dinge bei seinem Besuch der Weltausstellung in Paris, ferner auf eine Reihe darüber dort publicirter und ausgestellter Schriften, welche sich eingehend mit der Berieselung beschäftigen. Vervollständigt wurden die aus jenen Publicationen flüchtig geschöpften Notizen durch die inzwischen auf dessen Ersuchen auch dem hiesigen Magistrat zugegangenen und dem Redner durch Baumeister Frühling zur Verfügung gestellten Druckschriften der Seine-Präfectur.

Die Entwickelung der Canalisation von Paris, als die Befriedigung des hygienischen Bedürfnisses einer Grossstadt zur Abführung des Abgangswassers, gewissermassen das Venensystem des Körpers, ferner der Verlauf der Bemühungen, die Fäcalmassen durch Abfuhr aus den Canälen fern zu halten und direct für die Landwirthschaft nutzbar zu machen, die Verunreinigung der Seine durch die Canalwasser, die Versuche der Reinigung derselben durch allerlei chemische Operationen und schliesslich durch Berieselung nach britischen und italienischen Vorbildern bilden für die Stadt Breslau einen um so interessanteren Gegenstand der Beobachtung, als hier wie dort derselbe Widerstreit ungeklärter Meinungen, dieselben, durch entgegenstehende Privat-Interessen bedingten Hindernisse auftreten und scheinbar unübersteigliche Schwierigkeiten die gebieterische Aufgabe der Selbsterhaltung der Grossstadt zu lösen, ohne die Umgegend, namentlich am Unterlauf des Stromes, zu schädigen, sich in den Weg stellten. Ganz besonders instructiv wird das Beispiel von Paris noch durch den Umstand, dass dort die zehnfache Bevölkerung an einem etwa eben so wasserreichen Flusse, wie die Oder, alle Verhältnisse und Zustände, die Massen der Immunditien, deren Widerwärtigkeiten im Innern der Stadt, deren verpestenden Einfluss auf den Stromlauf in zehnfach vergrössertem Massstabe wie bei uns erscheinen lassen, also deutlich sichtbar und schwerwiegend das zeigen, was bei uns sich noch dem Auge entzieht und als minder gewichtig vielleicht gering geschätzt wird.

Das Abfuhrsystem der Fäcalien besteht noch neben dem Schwemmcanalsystem. Es findet jedoch nirgends einen Beschützer und gilt durchaus nicht als Concurrent des letzteren. Während hier sorgfältig angestellte Analysen über die Beschaffenheit des Wassers der unteren Oder nach der Einleitung des Cloakeninhalts zwar eine Verschlechterung des Wassers nachwiesen, so war diese Veränderung doch keineswegs eine so erhebliche, dass dieselbe zu Bedenken oder Besorgnissen irgend welchen Anhalt bot. Anders sei dies bei der Seine.

Die Stromvergiftung durch die Schwemmcanalisation ist eine derartige, dass bei Regen und einer den Rückstau des Wassers begünstigenden Windrichtung jedes organische Leben vernichtet wird und die Fische todt auf die Oberfläche getrieben werden. Die Rieselversuche in Gennevilliers haben durch fehlerhafte Anlagen und locale Grundwasserverhältnisse grosse Missstände und die heftigste Opposition hervorgerufen. Trotzdem erscheint ihr Erfolg von durchschlagender Wirkung und hat deshalb für Berlin und andere Städte als Vorbild gedient. Für Paris bildet Gennevilliers nur eine erste Etappe, gewissermassen ein Versuchsfeld, um darnach die weitere Operation, das gesammte Wirthschaftsunternehmen einzurichten und die Nachtheile der Schwemmcanalisation durch Verwerthung der Schwemmstoffe zur Landescultur auf dem Wege der Berieselung zu beheben. Die Schwemmcanalisation ist kein auf einen Geldgewinn berechnetes Unternehmen, sondern es gilt hier nur allein die Bekämpfung eines inneren socialen Feindes mit den geringsten Opfern.

Was die Canalwassermenge anlangt, um die es sich in Paris handelt, so beträgt dieselbe bei einer städtischen Bevölkerung von 2 Millionen nach amtlicher Schätzung jährlich 100 Millionen Cubikmeter, täglich im Durchschnitt 274 000 Cbm., in der Minute 190 Cbm. Der erste Versuch, die Schwemmsiele in Paris durch die Berieselung unschädlich zu machen, erfolgte im Jahre 1867. Man berieselte damals eine Fläche von etwa 1 ½ Hectaren zu Clichy mit sehr befriedigendem Erfolg. Das Drainwasser wurde bis zur Trinkbarkeit gereinigt. Im Jahre 1868 wurde die Berieselung auf die Halbinsel Gennevilliers nach dem linken Seineufer geführt. Nachdem im Jahre 1870 der Erlass des Ministers für öffentliche Arbeiten an den Seine-Präfecten erfolgt war, auf Grund der gemachten Versuche die Uebelstände der Schwemmcanalwasser zu beseitigen, trat in Folge des Krieges und der Herrschaft der Commune im Jahre 1871 wegen der Sprengung der Brücken eine Unterbrechung der Rieselung ein. Die Wiederaufnahme derselben erfolgte im Jahre 1872 nach dem Neubau der Brücken und der directen Ueberleitung der Canalwasser im Niveau. Im Jahre 1873 schloss die Stadt Paris mit der Gemeinde Gennevilliers einen Vertrag, der es ihr gestattete, dort 10 Jahre lang zu rieseln und Röhren, Canäle und Dämme durch die Strassen zu legen und nach der Sandebene von Gennevilliers zu bauen.

Nach den Vorversuchen und den in England gemachten Erfahrungen hielten die städtischen Ingenieure damals eine durchschnittliche jährliche Rieselhöhe von 5 Meter oder 50 000 Cbm. Rieselwasserzuleitung pro Hectar für zulässig und 2000 Hectar Rieselfeld für ausreichend. Die Ingenieure waren ferner der Meinung, dass der grobe Kies mit Grobkalk-Untergrund hinreichend durchlässig sei und eine durchgreifende Drainirung nicht nothwendig mache.

Die Stadt begann auf 5—6 Hectaren angekauften Terrains die Berieselung einzuführen, bald kamen einzelne, dann immer mehr kleine Gärtner, um das Rieselwasser für ihre Felder zu entnehmen. Das Wasser wurde von ihnen ohne Entgelt und in beliebiger Menge aus den Hauptgruben entnommen. Diese freiwillige Entnahme — ein Zwang wurde auf Niemanden ausgeübt — zeigt am besten, dass der praktische Nutzen des Rieselwassers vom landwirthschaftlichen Standpunkt gebührend anerkannt wurde.

Im Jahre 1869 betrug die Rieselfläche in Gennevilliers 7 Hectar und stieg dieselbe in naturgemässer, ziemlich constanter Entwickelung bis zum Jahre 1875 auf 177 Hectar. Die Pumpstationen waren mit 400 Pferde starken Maschinen und Kreiselpumpen versehen, um die Wasser der tiefgelegenen Schwemmcanäle zu heben. Die bisherigen Kosten der Anlagen für Clichy und Gennevilliers betrugen 1 600 000 Fr. oder etwa 1 ¼ Millionen Mark.

Man ist bei der Berieselung in Gennevilliers nicht ganz correct vorgegangen, namentlich hat man dadurch gefehlt, dass man die Drainirung unterliess und besonders im Anfang zu viel Rieselwasser auf die Felder leitete und dabei eine jährliche Rieselhöhe bis 12 Meter erreichte, anstatt der angenommenen Höhe von 5 Meter, welche für eine vollständig landwirthschaftliche Ausnutzung der Düngstoffe noch viel zu hoch ist. Trotzdem war der Erfolg ein glänzender und der Preis der Ackerpacht, der vor der Berieselung 100 Fr. betrug, stieg auf 300—500 Fr. pro Hectar. Die Stadt Paris erhält für ihre Grundstücke durchschnittlich 550 Fr. jährlich für den Hectar Pacht.

Die Gräben in den Rieselfeldern haben etwa 3 Meter Abstand von einander. Der Schlammabsatz in den Gräben wird von Zeit zu Zeit eingeackert. Der Boden hat sich wesentlich verbessert, zeigt aber bis jetzt noch keine Abnahme seiner Absorptions-Fähigkeit. Analysen haben bei 1 Meter Tiefe noch keine Stickstoffzunahme des Bodens gezeigt.

Bezüglich des Erfolges der Rieselung in Gennevilliers und auf zahlreichen Anlagen in England und namentlich über die Wahrnehmung einer dauernden Rieselfähigkeit des Bodens bei angemessener Wechselwirthschaft verweist der Verfasser auf den ihm erst nachträglich bekannt gewordenen Aufsatz des Cultur-Ingenieurs Schweder über seine Studien in England in den „Landwirthschaftlichen Jahrbüchern, Zeitschrift für wissenschaftliche Landwirthschaft und Archiv des königlich preussischen Landes-Oekonomie-Collegiums, 7. Jahrgang, 1878, S. 103“. Dort ist die Nothwendigkeit der Klärung der Spüljauche bei den in England als Viehweide dienenden Rieselwiesen hervorgehoben und besonders betont, dass solche Fettweiden wohl dort, aber nicht bei uns zu empfehlen seien. Hier werde ein besserer Ertrag mit Hackfrüchten und Getreidebau in Wechselwirthschaft zwischen Rieselung und Nichtrieselung zu erzielen sein.

Uebrigens finden sich die bei der Debatte über den Vortrag von anderer Seite her hervorgehobenen Bedenken und thatsächlichen Erfahrungen bereits von agriculturchemischem Standpunkte in dem von Dr. Hulwa am 9. April 1875 in dieser Section der Gesellschaft gehaltenen Vortrage zugleich mit den Massregeln zur Abwendung von Misserfolgen bei der Berieselung erschöpfend erörtert.

Was die Production an Früchten, an Cerealien, an Gras, Klee, Rüben anlangt, so stieg dieselbe auf den berieselten Flächen auf das 3—6fache der früheren vor der Berieselung erzielten Ernten. Bei Kartoffeln ist der Mehrertrag nicht erheblich.

In der Mitte der Rieselfelder hat sich eine Anzahl von Gärtnern angesiedelt, das Oertchen Gresillon mit einigen Hundert Seelen bildend. — Die Bewohner von Gresillon sind stets fieberfrei geblieben, ebenso die Rieselarbeiter der Stadt, während in Gennevilliers nach der Einführung der Berieselung wiederholt Krankheitserscheinungen beobachtet wurden. Diese Krankheitserscheinungen, epidemisches Auftreten von Dysenterie und von Wechselfieber in Verbindung mit dem Steigen des Grundwassers in Gennevelliers in Brunnen und Lachen kamen im Jahre 1876 bei einer Enquete zur Prüfung eines neuen Erweiterungsprojectes der Stadt Paris für ihre Berieselungsanlagen behufs Erlangung des Expropriationsrechts zur Sprache und führten zahlreiche Einsprüche von Bewohnern der interessirten Orte und von Aerzten herbei. Von den Stadt-Ingenieuren wurde der Grund dieser Erkrankungen in einer zu Bezons ausgeführten Seineschleuse, welche den Seinespiegel um einen Meter erhöhte, gesucht, jedoch wurde gleichzeitig eine vollständige Drainirung der Rieselfelder für nothwendig erachtet. Von den Ingenieuren wurden die Krankheiten hauptsächlich der Stauung des Wassers in Brunnen und Kellern, sowie den in der unmittelbaren Umgebung von Gennevilliers befindlichen Wasserlachen, nicht aber dem Einflusse der Verdunstung auf die Rieselfelder zugeschrieben.

Nach dem seitens der Regierung genehmigten Project der städtischen Behörden für die Erweiterungsbauten vom Jahre 1876 soll sich ein Hauptcanal von Clichy bis zum Forst von St. Germain in einer Länge von 16 Kilometer, rund gemauert, zwei Meter weit mit doppelten gusseisernen von 1—1,1 Meter Weite bei dreimaligem Durchgange durch die Seine hinziehen. Seitencanäle sind in Aussicht genommen nach Gennevilliers, nach Nanterre, nach Carrières St. Denis, nach Argenteuil, nach Latourville-le-Pecq und nach Asnières. Das Zweigcanalnetz soll sich über eine Gesammtfläche von 6654 Hectaren (wobei 1 Hectar auf 270 Menschen angenommen) ausdehnen. Von dieser Gesammtfläche stehen allein 1500 Hectar sandiger Dominialgrund im Forst von St. Germain der Stadt zur beliebigen Verfügung. Die Pumpstationen werden auf 1200 Pferdestärken vergrössert und jährlich 100 Millionen Kubikmeter Wasser

zu heben haben. Die Gesammtkosten der Anlage erhöhen sich dadurch auf 4 Millionen Francs. Die 1500 Hectar umfassende Sandfläche im Forste von St. Germain ist ausreichend, um die gesammten Rieselwässer von Paris zeitweise aufzunehmen. Dieselbe ist bestimmt, alle Spüljauche zu verschlucken, welche durch die Rieselfelder der Privatbesitzer nicht verbraucht wird. Diese Fläche soll so drainirt werden, dass ein mindestens 2 Meter tief durchlüfteter Boden erhalten wird. Die Commission verlangte bei der Ausführung des Projects jedoch unbedingt überall da, wo sie nothwendig ist, Drainirung und eine geregelte und sorgsam überwachte Wasservertheilung. Die Gesammtkosten der Riesel-Anlagen sollen sich auf $6\frac{3}{4}$ Millionen Francs bis zur Vollendung des ganzen Canalnetzes belaufen, incl. der Aptirung der Rieselfelder auf 10 Millionen Francs, wobei die Aptirung pro Hectar mit 500 Fr. angenommen ist.

Für die Aptirung der Rieselfelder werden in Breslau dem Unternehmer 800 Mark, für das Drainiren 200 Mark bewilligt. Es sind dies scheinbar erheblich höhere Sätze als in Paris, doch dürften nach der Ansicht des Redners in Paris die Kosten der Seitengruben, welche bei uns der Unternehmer zu tragen hat, auf die Hauptkosten verrechnet sein, so dass die Stadt Breslau für das Aptiren nicht mehr als Paris zu zahlen habe.

Bezüglich der Beseitigung der Stromvergiftung infolge der Schwemmcanalisation trug man sich ferner in Paris mit den abenteuerlichsten Projecten. Einige bezweckten eine chemische Reinigung des Wassers, andere die Fortführung desselben bis ins Meer. Letztere Projecte waren so kühn, dass man dabei vor einem Canal von 140 Kilometer Länge und einem Kostenaufwand von 70—90 Mill. Fr. nicht zurückscheute.

Demnächst machte Herr Oberbergrath Althans noch interessante Mittheilungen „über die Handhabung und die Kosten des Abfuhrsystems in Paris“.

Nur die flüssigen Theile der Aborte dürfen gegen Entrichtung einer Abgabe der Hausbesitzer an die Stadt in die Schwemmcanäle geleitet werden. Die nicht flüssigen Excremente müssen gesondert und in Tonnen aufgefangen und abgefahren werden. In der Route d'Allemagne befindet sich ein städtisches Depotoir, ein Auskübelbehälter, in welchen die berüchtigten Fäcalfuhrwerke mit einem Inhalt von 1200 Kubikmeter täglich entleert werden.

Von dort wird die Düngermasse durch Maschinen in einer Rohrleitung nach dem Walde von Bondy in die Compostanstalt gedrückt. Eine englische Gesellschaft hat vor 7 Jahren nach Verlust von 5 Mill. Francs die Pachtung aufgeben müssen. Die gegenwärtige Pacht der Fabrik bringt einen Jahresertrag von 450 000 Fr. Ein grosser Theil, etwa fünf Sechstel, der Düngstoffe wird übrigens von dem Depotoir durch

um die Stadt herumgeführte Canäle nach der Seine abgelassen, so dass die Befürchtung, dass die Abfuhrmassen den Zustand der Seine sehr verschlimmern, gegründet erscheint. Die Abfuhr selbst wird durch zahlreiche Gesellschaften besorgt. Den Hausbesitzern erwachsen aus der Abfuhr ziemlich erhebliche Kosten, da sie nach Belgrand durchschnittlich für die Fortschaffung 8 Fr. pro Kubikmeter Grubeninhalt oder auf jede Grube 27 Fr. zu entrichten haben. Dies ergiebt für 208 443 Gruben den Betrag von rund 5 700 000 Fr., welchen die Hausbesitzer zu tragen haben.

Von den 64 000 Häusern, welche Paris besitzt, haben erst 13 000, also etwa ein Fünftel, Anschluss an die Canäle. Das Canalnetz umfasst gegenwärtig etwa 560 Kilometer, 400 Kilometer sind noch herzustellen.

Was die Reinigung der Seine anlangt, so ist deren Zustand dicht unterhalb Paris ein sehr bedenklicher. Die Fische sterben ab, an den Ufern bilden sich starke Schlammablagerungen, in denen allerlei Würmer sich aufhalten. Uebelriechende Gasblasen bis zu einem Meter im Durchmesser steigen auf. Jährlich werden etwa 120 000 Kubikmeter Schlamm mit einem Kostenaufwande von 180 000 Francs aus der Seine gebaggert. Uebrigens haben gründliche chemische Analysen den Beweis geliefert, dass die Seine sich in Bezug auf den Sauerstoffgehalt im Verlauf einiger Meilen selbst wieder vollkommen regenerirt. Während der Sauerstoffgehalt im Seinewasser in einem Kubikmeter Wasser oberhalb Paris bei Corbeil 9,36 Kubikcentimeter beträgt, sinkt derselbe allmählich unterwärts, bis er bei St. Denis und Epinay nur noch 1,05 Kubikcentimeter beträgt, um dann langsam wieder zu steigen und bei Vernon bereits 10,40 Kubikcentimeter, d. h. eine höhere Ziffer zu erreichen, als dieselbe sogar oberhalb von Paris, bei Corbeil, beobachtet wurde. Aehnliche Verhältnisse lassen sich in umgekehrter Richtung bei dem Stickstoffgehalt des Seinewassers, welches bei St. Denis bis auf 7 Gramm im Kubikmeter steigt, beobachten.

Das Budget der Stadt Paris für das Abfuhr- und Canalwesen betrug im Jahre 1875 in Einnahme (incl. 1630 Fr. für Gennevilliers) 1 096 630, in Ausgabe 1 618 720 Fr., so dass dasselbe einen Zuschuss von 522 090 Fr. beanspruchte. Die genaueren Zahlen ergeben folgende Zusammenstellung: Etat der Stadt Paris für die Reinigung der Canäle und Seine und für die Abfuhr und Verwerthung der Fäcalmassen im Jahre 1875.

Einnahmen.

Pacht der Compostfabrik (voirie) von Bondy	450 000 Fr.
Für directen Einlass von Flüssigkeiten in die Canäle	309 000 „
Beitrag der Uferanwohner zu den Kosten der Reinigung der Canäle und der Bièvre	336 000 „
Einnahmen von Gennevilliers	1 630 „
Summa	1 096 630 Fr.

Ausgaben.

Abonnement der städtischen Anstalten für Canalreinigung	40 000 Fr.
Abonnement der städtischen Anstalten für Einlass der flüssigen Cloakenstoff (eaux vannes) in die Canäle......	7 000 „
Abtrocknung der Ablagerungen (Drainage des asseriesements) in der Seine durch die Canäle.............	20 000 „
Baggerung von desgleichen........................	180 000 „
Reinigung in den Marktplätzen......................	1 520 „
Reinigung in den Kirchhöfen.......................	5 000 „
Reinigung in den Canälen selbst.....................	930 000 „
Reinigung der inneren und äusseren Canäle (égouts) in den städtischen Anstalten........................	40 000 „
Drucksachen etc. für die Abonnements der Reinigung....	2 300 „
Personal für die Reinigung (vidonges)................	262 900 „
Unterhaltung der Maschine des Auskübel-Bassins (Dépotoir) und für den Transport nach Bondy...............	10 000 „
Summa...	1 618 720 Fr.
Städtische Mehrkosten............................	522 090 Fr.
Ausserdem Kosten der Hausbesitzer für die Abfuhr nach Belgrand....................................	5 700 000 „
Gesammtkosten...	6 222 090 Fr.,

für jeden Einwohner 3 Fr. jährlich.

Was die Pariser Canäle anlangt, so sind dieselben mächtige, gewölbte und erleuchtete Hallen, welche die Befahrung mit Wagen und Booten gestatten, um aus den Canälen die Sandmassen herauszuheben, welche aus den ungepflasterten Boulevards in dieselben hineingespült werden, da die Einlaufschächte (gullies) nicht mit ausreichenden Vorrichtungen zum Zurückhalten des Sandes versehen sind. Ein Vergleich der Pariser mit den Breslauer Verhältnissen fällt sehr zu Gunsten Breslaus aus. Bei uns wird die Schwemmcanalisation so gründlich durchgeführt, dass jeder Hausbesitzer alle Abfallstoffe in dieselben hineinleiten darf und soll.

Auch die Berieselung erscheint hier hinsichtlich der zu Gebote stehenden ausgedehnten rieselfähigen städtischen Ländereien und Forsten durchaus gesichert. Uebrigens ist auch nicht zu fürchten, dass eine fernere Einleitung der Canäle in die Oder auch nur entfernt die Missstände zur Folge hätte, die in Paris beklagt werden. Selbst bei einem bedeutenden Wachsthum Breslaus ist nicht zu besorgen, dass der Oderlauf in besorgnisserregender Weise verunreinigt werden möchte. Gleichwohl ist die Forderung als eine durchaus berechtigte anzuerkennen, dass, wenn eine grosse Stadt auch die Aufgabe habe, im Interesse ihrer Bewohner alle sanitätspolizeilichen Bedingungen zu erfüllen, dies doch nicht auf Kosten

der Gesundheit und zum Nachtheil der unterhalb wohnenden Bevölkerung ausgeführt werden dürfe. Was das Oswitz-Ranserner Rieselterrain anlangt, so hält der Vortragende das Rieselfeldareal derselben von 600—700 Hectar für vollkommen ausreichend und hebt besonders auch die glückliche Lage hervor, in der die Stadt Breslau sich dadurch befinde, dass sie, sobald sie nur durch den Deich gelangt sei, sich durchaus auf eigenem Terrain bewegen und dieses so tief drainiren könne dass es für alle Zeiten ein gutes und durchaus ausreichendes Rieselfeld bilde.

Jede Berieselung sei ein Process der Verbrennung der in der Spüljauche enthaltenen organischen Stoffe und man habe wesentlich dafür zu sorgen, den Herd, auf welchem dieselbe stattfindet, in Functionskraft zu erhalten. Es komme somit vor Allem darauf an, den Boden gut zu durchlüften und so dauernd das Ackerland für den Process der Berieselung fähig zu halten. Jedes Uebermass werde daher zu verhüten sein. Redner glaubt schliesslich, dass die Stadt Breslau alle Veranlassung habe, der Verwaltung dankbar zu sein und sich glücklich zu preisen, dass man hier so durchgreifend und so consequent der Canalisations- und der Berieselungsfrage nahe getreten sei. Der Vortragende hatte seinen Vortrag durch ein reiches Material von Karten und Plänen der Pariser Canalisation erläutert.

Herr Dr. Holdefleiss knüpft an den Vortrag einige Bemerkungen, denen eigene, bei dem Studium englischer Berieselungsanlagen gemachte Erfahrungen zu Grunde liegen. Er unterscheidet bei der Berieselung zwei Methoden. Bei der einen werde das Wasser direct aus den Canälen auf das Feld geleitet, während bei der anderen das Rieselwasser erst in ein Klärbassin geführt und nach seiner dort erfolgten Reinigung auf den Acker gebracht werde. Da das Rieselwasser ausser gelösten auch suspendirte Theile enthält, letztere aber die Poren des Bodens verstopfen, so habe sich bei der Berieselung das directe Einleiten der Rieselwässer ohne Durchführung durch ein Klärbassin, wo die suspendirten Stoffe sich ablagern, in allen bisher beobachteten Fällen verhängnissvoll erwiesen. Auch die Berliner Berieselung leide unter diesen Verhältnissen. Im Laufe von 6–7 Jahren habe der Boden seine Absorptionskraft mehr oder weniger versagt und die Berieselung musste eingestellt oder wenigstens wesentlich eingeschränkt werden. Redner schildert namentlich eingehend die Berieselungsverhältnisse der englischen Stadt Rumford, welche die Berieselung auf einem 48 Hectar grossen Rieselterrain bei einer Einwohnerzahl von 8000 Seelen ausführe und die Schwemmwasser vorher in Klärbassins leite, in denen die suspendirten Stoffe der Rieseljauche sich ablagern und ab und zu nach ihrer Trocknung als werthvoller Dünger ausgestochen würden.

Man habe vielfach auch eine complicirtere Abklärung vorgeschlagen, so namentlich auch durch einen Kalkzusatz das Klärungsverfahren zu beschleunigen.

Herr Dr. Jacobi führt an, dass Finkelnburg sich in einem Berichte über den hygienischen Congress zu Paris sehr günstig über die Berieselungs-Verhältnisse von Gennevilliers ausgesprochen und die dabei erzielten Resultate als sehr befriedigende bezeichnet habe.

In der II. Sitzung am 7. Februar hielt Herr Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Biermer den folgenden Vortrag

über die Pest.

Nachdem es leider zur Gewissheit geworden ist, dass die an den Ufern der Wolga im Gouvernement Astrachan ausgebrochene Seuche die

echte Pest ist, dürfte es an der Zeit sein, dass die hygienischen Gesellschaften sich mit diesem Gegenstande beschäftigen. Die meisten jetzt lebenden Menschen kennen die Gefahren der Pest nur aus der Geschichte, und da Pestepidemien in grösserem Umfange in Europa in diesem Jahrhundert eigentlich nicht vorgekommen sind, so hatte die Pest für die jetzige Generation ihre Schrecken verloren. Man hielt die Pest welche seit 1844 auch in Egypten erloschen war, für ausgestorben und die medicinischen Lehrer und Schriftsteller fingen an, die Pest in ihren Vorlesungen und Handbüchern mehr nur als eine historische Merkwürdigkeit zu betrachten. So sind beispielsweise in dem neuesten und umfangreichsten pathologischen Sammelwerke von Ziemssen der Erörterung der Pest nur 15 Seiten gewidmet worden.

Aber glauben Sie nicht, dass wir Aerzte nnvorbereitet sind gegenüber der gefährlichsten aller Krankheiten. Die Seuchenlehre, die Forschungen über Contagien und ihre Wirkungen, die Prophylaxis und Hygiene, selbst die ärztliche Behandlung der fauligen Fieber, zu denen die Pest ja gehört, haben solche Fortschritte gemacht, dass wir doch viel besser gerüstet dastehen, als unsere Väter, und dass wir sogar die Hoffnung haben dürfen, es werde diesmal gelingen, das Invasionsgebiet der Pest einzuschränken, resp. zu verhüten, dass dieselbe so grosse Verhältnisse annimmt, wie in früheren Jahrhunderten. Die heutigen socialen Verhältnisse und hygienischen Zustände sind ja auch ganz andere, als früher. Wir leben und wohnen besser, unsere Städte sind reinlicher und gesundheitsgemässer angelegt und die öffentliche Aufklärung in hygienischen Dingen ist viel grösser, als in den Zeiten der grossen Weltseuchen. Wie wir den Kriegs- oder Hungertyphus nicht mehr so zu fürchten haben, weil wir ihn besser zu bekämpfen und zu heilen wissen (ist doch die Mortalität desselben, welche früher zeitweilig bis zu 50 pCt. gestiegen war, heute nur noch 12—15 pCt.), so wollen wir auch hoffen, dass wir in der Prophylaxis und Behandlung der Pest, wenn sie wirklich zu uns kommen sollte, glücklicher sein werden, als unsere Väter.

Die Aufgaben, welche in diesem Falle zu lösen sein werden, fallen aber nicht blos den Aerzten und Regierungen zu, sondern auch vor allen Dingen der Bevölkerung, welche sich mit Aufklärung und Muth wappnen muss, um mitzuwirken an der Ausführung der Schutzmassregeln. Es ist deshalb auch nothwendig, dass die Bevölkerung unterrichtet wird in dem, was die Erfahrungen aus der Geschichte der Pestepidemien lehren und was nach dem heutigen Stande der fortgeschrittenen Wissenschaft bezüglich der Ursachen und Verhütung der ansteckenden Krankheiten bekannt ist.

Was zunächst die Geschichte der Pest betrifft, so war das, was wir heute Pest nennen, den Alten nicht bekannt oder ist wenigstens von den Griechen und Römern nicht beschrieben worden. Der Ausdruck λοιμός

und pestis oder pestilentia galt für alle gefährlichen Seuchen. Die Bubonenpest aber, also die richtige Pest mit ihren charakteristischen Drüsenbeulen wird zuerst im ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung als eine in Lybien, Egypten und Syrien vorkommende Seuche von Rufus erwähnt und zum ersten Male genauer beschrieben erst im 6. Jahrhundert von Procopius (de bello persico). Diese Pest ist unter dem Namen der justinianischen allgemein bekannt. Von da an werden zahlreiche Pest-epidemien (vom 7. bis zum 13. Jahrhundert) durch Chronisten erwähnt, ohne dass genauere Aufzeichnungen der Zeitgenossen vorhanden wären. Die grösste, gefährlichste und folgenreichste aller Menschenseuchen war aber die unter dem Namen des „schwarzen Todes“ bekannte Pest-epidemie, welche von 1346 bis 1352 den ganzen bewohnten Erdkreis durchseuchte und nach einer beiläufigen Schätzung 25 Millionen Menschen tödtete. Die Seuche war die echte Beulenpest, nur mit dem Unterschiede, dass dabei regelmässig eine mit Blutauswürfen einhergehende Lungen-affection beobachtet wurde. Wegen der Brandblattern und schwarzen Flecken auf der Haut, welche neben den Drüsenbeulen in die Augen sprangen, scheint man die Bezeichnung „schwarzer Tod“ gewählt zu haben. Es handelte sich dabei offenbar um ein specifisches Krankheits-gift, welches, eingeathmet, sofort die Lungen und das Blut afficirte und entweder sehr rasch oder nach den ersten Tagen den Tod brachte. Die Epidemie begann in Indien und China und zog auf den damals bestehen-den Handelsstrassen und Seewegen nach allen Ländern. In Europa trat sie zuerst in Sicilien auf. Die Mortalität war unerhört, so z. B. starben in Florenz 60 000, in Venedig 100 000, in Siena 70 000, in Avignon 60 000, in Marseille in einem Monat 16 000, in London 100 000, in Paris 50 000, in Wien 40 000, in Danzig 13 000 u. s. w. Entsprechend waren die socialen und moralischen Wirkungen, die übrigens aus der Geschichte allgemein bekannt sein dürften.

Fragt man sich, wie es überhaupt möglich war, dass eine Seuche solche Ausbreitung und Sterblichkeit erreichen konnte, so muss man sagen, dass die politischen Verhältnisse der damaligen Zeit dafür keine Erklärung geben. Die Zeit, in welcher das grosse Sterben erschien, war im Grunde genommen nicht schlimmer, als die zunächst vorausgegangene und nachfolgende Geschichtsperiode. Es war die Zeit, in welcher die Städte und das Bürgerthum blühten, die Zeit der Boccacio und Petrarca und der Meistersänger. Dagegen waren allerdings die gesellschaftlichen und sittlichen Verhältnisse schlimm genug und für die Ausbreitung des Pestgiftes günstig. Es war eine sittenlose Zeit, in welcher der moralische Muth zur Bekämpfung der Seuche fehlte. Die städtischen Einrichtungen, die engen, schmutzigen Strassen, die überfüllten Wohnungen, die schlech-ten Kirchhöfe, das zahlreiche Proletariat u. s. w. haben für die Seuche günstigen Boden abgegeben. Auch darf man annehmen, dass das Con-

tagium der indischen Pestform, welches im schwarzen Tod wirksam war, an sich stärker gewesen ist, als das der gewöhnlichen Beulenpest. Wenige Jahre schon nach Beendigung des schwarzen Todes herrschten wieder mörderische Pestepidemien in Polen und Italien. Die Florenzer Epidemie von 1359 forderte 100 000 Menschenleben. Im 15. Jahrhundert kam die Pest nicht selten vor, besonders in Deutschland, die Epidemien waren aber nicht mehr so grossartig. Im 16. Jahrhundert dagegen waren nicht blos zahlreiche, sondern auch heftige Pestepidemien. Die bekannteste ist die Epidemie von Mailand 1527, welche von Macchiavelli beschrieben ist und auf die sich die berühmte Schilderung des Manzoni in promessi sposi bezieht. Ueber die Contagiositätsfrage wurde in diesem Jahrhundert viel gestritten. Unter den Epidemien des 17. Jahrhunderts sei die grosse Seuche in London 1665 erwähnt und das Vorkommen der Pest in Schlesien, woran wir kürzlich durch die drastische Schilderung des Augenzeugen, Diakonus Friedrich Scholz, „über die Pest in Schweidnitz 1633" (abgedruckt in der „Schlesischen Zeitung") wieder erinnert worden sind. Unter den Pestepidemien des 18. Jahrhunderts ragen zwei hervor, die von Marseille 1720 und die von Moskau 1770/71. Die erstere war besonders lehrreich, weil sie notorisch durch ein Schiff eingeschleppt wurde und die Uebertragung von Mann zu Mann unzweifelhaft und vielfach constatirt wurde.

In unserem Jahrhundert nahmen die Pestepidemien in Europa sehr ab. Zwar herrschte die Pest in den beiden ersten Decennien zeitweise in der Türkei, Griechenland und den Donaufürstenthümern und wurde eine isolirte Epidemie 1815 in der kleinen Stadt Noja in Unteritalien beobachtet, aber das ganze übrige Europa blieb verschont. Die Pest schien sich auf Egypten und Syrien zurückgezogen zu haben. Ueber die Pest in der Türkei während der 30er Jahre besitzen wir classische Bemerkungen unseres Grafen Moltke, der sich auch über die Ursachen der Pest ausgesprochen hat. Und was die Epidemie von Noja in Unteritalien betrifft, so ist dieselbe dadurch sehr bemerkenswerth, dass hier der Beweis geliefert worden ist, wie man durch Einschliessung des ersten Pestherdes die Verbreitung über das übrige Land verhüten kann. Noja wurde förmlich belagert. Die kleine Stadt wurde von breiten Gräben umzogen und durch Truppen ganz eingeschlossen. Kanonen wurden auf die Thore der Stadt gerichtet und Niemand herausgelassen. Ein Pestkranker, der im Delirium entsprang, wurde erschossen, desgleichen ein Einwohner von Noja, der den Soldaten ein Kartenspiel zugeworfen, und der Soldat, der es aufgehoben hatte. Diese Kriegsmassregeln dürften zwar heute nicht mehr nachgeahmt werden, aber sie waren in jenem Falle probat, denn Italien blieb damals von der Pest verschont.

Nachdem seit 1841 in Konstantinopel, seit 1843 in der asiatischen Türkei und seit 1844 in Egypten kein Pestfall mehr vorgekommen war,

glaubte man in den 50er Jahren allgemein, die Pest sei extinguirt oder werde wenigstens nicht mehr nach Europa kommen. Diese Meinung befestigte sich, obgleich eine kleine Epidemie in Bengasi (Tripolis) 1858 gemeldet worden war. Hörte man doch aus Asien bis 1863, wo sie wieder in Persien sich zeigte, nichts mehr von der Pest. Leider aber zeigte sich seit 1863, wie Sie in den neuesten Publicationen des deutschen Reichsgesundheitsamtes genauer lesen können, eine ganze Kette von Pestepidemien in Persien 1863/64, 1870/71, 1873/74, 1876/77 und 1878. Auch im unteren Euphratthale bei Bagdad war die Seuche 1877 aufgetreten. Wir hatten Alle von Zeit zu Zeit in der Presse von diesen Pestvorkommnissen gelesen, aber wir achteten wenig darauf, weil in Egypten, von wo wir gewöhnlich die Pest zu beziehen pflegten, Alles ruhig war. Erst als die Pest von der persischen Kaukasusgrenze übergetreten war in das Land der Kosaken und Kalmuken, machte unser bisheriger Indifferentismus einer gewissen Aufregung Platz. Nun erinnerten wir uns, dass in Indien die Pest überhaupt nicht ausgestorben war, dass wahrscheinlich von Indien aus die letzten Pestepidemien in Persien entstanden waren und dass die Seuche von der persischen Handelsstadt Rescht am Kaspischen Meere nach den Ufern der Wolga Ende vorigen Jahres verschleppt worden sein konnte. Eine gewisse Uebereinstimmung der jüngsten Pest im Gouvernement Astrachan mit den Symptomen der sog. Pali- oder Indischen Pest liess diesen Verbreitungsweg sehr plausibel erscheinen, erhöhte aber zugleich auch den Schreck, weil man seit einer Abhandlung von Hirsch aus dem Jahre 1853 wusste, dass gerade die indische Pestform mit den Symptomen des „schwarzen Todes“ die grösste Uebereinstimmung zeigt.

Aus der Thatsache, dass die Pest in den 60er und 70er Jahren in Persien und Mesopotamien epidemisirt hat, ohne dass es zur Verschleppung nach europäischen Ländern kam, lässt sich übrigens einigermassen Trost schöpfen. Der internationalen Prophylaxis, welche nicht besonders gehandhabt worden ist, haben wir dies kaum allein zu danken, aber wir dürfen vielleicht die Erwartung aussprechen, dass die Pest bei dem heutigen Stand der Civilisation und Sanitätspolizei überhaupt weniger in den europäischen Culturländern Boden fassen wird. Sehr merkwürdig bleibt es immerhin, dass der russisch-türkische Krieg und selbst Plewna mit seinen faulenden Leichenhaufen die Pest, welche zur selben Zeit in Mesopotamien herrschte, nicht nach den Donauländern gebracht hat. Es muss der reine Zufall sein, dass die Hilfstruppen aus Kleinasien den specifischen Peststoff nicht mitgebracht und nicht in die kriegführenden Armeen verschleppt haben.

Doch genug von der Geschichte der Pest! Fragen wir uns nun, was für Schlussfolgerungen hat die Wissenschaft aus dem Studium der Pest-Epidemien bezüglich der Ursachen und Verbreitungsweisen der Pest zu

ziehen? In dieser Beziehung ist zunächst hervorzuheben, dass die Pest in ihrer Verbreitung immer eine grosse Unabhängigkeit von Boden und Klima gezeigt hat. Eine örtliche Immunität, wie sie bei Cholera, Gelbfieber u. s. w. vorkommt, scheint es bei der Pest nicht zu geben; sie ist überall hin verschleppbar und kann sich überall, wo Schmutz und Elend herrscht, zur mörderischen Epidemie erheben. Wenn es auch während der Weltseuche des schwarzen Todes Orte gegeben hat, wohin die Krankheit nie gedrungen ist, so lag das nicht an Boden- und Klimaverhältnissen, denn die Seuche epidemisirte unter den denkbar verschiedensten localen Bedingungen. Dagegen zeigte sich eine gewisse, wenn auch nicht constante Abhängigkeit von den Jahreszeiten. In Egypten gab es eine Pestsaison, welche vom November bis Ende Juni dauerte. Grosse Hitze und grosse Kälte scheinen die Gefahr zu vermindern, feuchte Witterung sie zu vermehren. Das seltene Vorkommen der Pest in den eigentlichen Tropengegenden, das Aufhören der Epidemie im Hochsommer, was oft beobachtet ist, und die geringere Verbreitung bei grosser Kälte sprechen dafür. Ausnahmen hat es freilich gegeben. Die Abnahme der Pestepidemien in heissen Sommern ist nicht ohne Analogie, man hat z. B. Aehnliches vom Flecktyphus beobachtet. Ob dabei blos die Sommertemperatur oder das veränderte Leben im Sommer, die bessere Lüftung der Wohnungen u. dergl. mitwirkt, muss dahingestellt bleiben.

Sehr wichtig für die Begünstigung der Pestepidemien haben sich immer die socialen Uebelstände erwiesen. Zeitlich und örtlich hat sich ergeben, dass Schmutz und Elend die wichtigsten Hilfsfactoren der Pestverbreitung gewesen sind. Im Mittelalter scheinen auch die schlechten Begräbnissplätze in Kirchen und Kirchhöfen eine Rolle gespielt zu haben. Desgleichen hat man in Egypten die Sorglosigkeit in Bezug auf die Verwesung von nicht begrabenen Thier- und Menschencadavern beschuldigt und die Abschaffung dieses Uebelstandes und anderen sanitätspolizeilichen Massregeln Mehemed Alis das Verschwinden der Pest seit 1844 zugeschrieben. Dass Fäulnissstätten und Leichenemanationen nicht blos bei der Pest, sondern auch bei anderen Seuchen der Entwickelung der Krankheitsgifte günstig sind, darf nach unseren heutigen Anschauungen vom Wesen der ansteckenden Krankheiten als sehr plausibel bezeichnet werden. Aber alle Factoren der Unreinlichkeit und socialen Uebelstände reichen nicht aus, um die Entstehung der Pest zu begreifen. Kriegs- und Hungersnoth, Schmutz und Elend in allen Gestalten sind oft dagewesen, ohne dass die Pest daraus entstanden ist. Es gehört eben dazu die Existenz eines specifischen Pestgiftes, zu dessen Annahme der Arzt mit logischer Nothwendigkeit gezwungen wird, wenn er sich nicht mit unnatürlichen Potenzen und unbefriedigenden Erklärungs-Versuchen begnügen will. Ob man dieses Gift Contagium oder transportables Miasma

nennt, ist unwichtig und der Streit darüber müssig. Die Hauptsache ist, dass man zur Erklärung dieser so specifischen Krankheit auch ein specifisches Gift annimmt, welches seine besonderen Existenz- und Entwickelungs-Bedingungen hat. Und die praktische Cardinalfrage ist die, ob dieses Gift nur mit dem Kranken und seinen Effecten verbreitet wird, oder ob es auch durch die Luft auf grössere Strecken weiter geweht werden kann. Je nachdem ändert sich unser prophylaktisches Thun und Können ganz gewaltig.

Aus der Geschichte der Pestepidemien ergiebt sich zur Beantwortung dieser Frage zunächst, dass die Ansteckungsfähigkeit des Kranken tausendfältig bewiesen ist. Wenn man die Specialberichte aus älterer und neuerer Zeit vorurtheilsfrei liest, so begreift man nicht, wie es immer noch Autoren giebt, welche diese Frage unentschieden beantworten oder doch nur mit einer gewissen Zurückhaltung bejahen. Berührung und Umgang mit den Kranken hat Aerzte und Laien so und so oft angesteckt. Impfungen mit Blut und Bubonen-Eiter von Pestkranken sind wiederholt erfolgreich ausgeführt worden. Dr. Whyte impfte sich in Egypten 1802 Buboneneiter von einem Pestkranken ein, erkrankte darauf am vierten Tage an der Pest und starb. Sola machte 1818/19 in Tanger Impfversuche an 14 zum Tode verurtheilten spanischen Ueberläufern, wovon 7 Mal die Impfung gelungen sein soll. 1835 wurde in Cairo einem zum Tode Verurtheilten das von Schweiss getränkte Hemd eines Pestkranken angezogen; vier Tage nachher erkrankte er an der Pest und starb. In einem zweiten ähnlichen Falle bekam der Verbrecher die Pest am sechsten Tage, kam aber mit dem Leben davon. Diesen positiven Impfresultaten gegenüber beweisen andere, die negativ ausfielen, eben so wenig, wie die Nichtansteckung einzelner Aerzte, welche zahlreiche Pestkranke behandelt haben. — Auch die Verschleppung des Pestgiftes durch Kleidungsstücke und Effecten darf, wenngleich dieselbe seltener beobachtet worden ist, als constatirt angesehen werden, während es allerdings noch nicht über allen Zweifel erhaben sein dürfte, dass die theoretische Möglichkeit einer Verschleppung der Pest durch Handelswaaren jemals stattgefunden hat.

Von Wichtigkeit für die Entscheidung der Frage, ob die Luft an einem Pestorte in grösserem Umfang ansteckend ist und die Verbreitung des Pestgiftes durch die Luft auf grössere Strecken stattfindet, ist die Thatsache, dass man sich durch strenge Abschliessung vor der Pestnachbarschaft gegen Infection schützen kann. Beispiele dafür sind mehrere in der Literatur aufzufinden. So schützte sich ein Frauenkloster in Marseille während der Epidemie von 1720, welche ein Drittheil der Bevölkerung wegraffte, durch Absperrung vollständig vor der Pest, obwohl es ganz in der Nähe eines Hospitals und Kirchhofes für Pestleichen gelegen war. Aehnliches ist berichtet worden von dem Waisenhause in

Moskau 1770. welches ca. 1400 Einwohner beherbergte. ferner von der Cavallerieschule von Ghizeh und der polytechnischen Schule von Boulak während der Cairiner Epidemie von 1835. Würde das Pestgift sich durch die Atmosphäre auf grössere Strecken verbreiten. so wäre es nicht begreiflich, dass die Bewohner von Gebäuden. welche mitten im Pestrayon liegen. sich durch Isolirung vor der Ansteckung geschützt haben. Man braucht indess die Verbreitung der Pest durch die Luft auf kleinere Strecken nicht zu leugnen. denn jeder Pestkranke kann seinen nächsten Dunstkreis vergiften, und wenn die meisten Häuser enger Gassen mit Pestkranken versehen sind. oder gar die Leichen unbestattet auf der Strasse liegen bleiben. wie dies während des schwarzen Todes von vielen Orten berichtet wird, so braucht man sich nicht zu wundern. dass die Luft auch ausser den Häusern verpestet ist. Hat man doch selbst bei der Cholera. welche so wenig ansteckend ist. Beobachtungen gemacht, welche für die Entwickelung eines Gassengiftes sprechen. Noch weniger. als durch die Luft. scheint die Pest durch fliessendes Wasser verbreitet zu werden. während allerdings Vergiftung von Pfützen. Sümpfen und stagnirenden Wasseransammlungen in Pestepidemien des Orients öfters behauptet worden ist.

Wenn man nun daran festhält. dass die Pest eigentlich nur durch den Verkehr mit Menschen und ihren Effecten verbreitet wird. so wird man freilich die häufige Wiederkehr von Pestepidemien im Orient. ohne dass eine nachweisbare Einschleppung stattgefunden hat. nicht erklären können, wenn man nicht eine scheinbar spontane an Ort und Stelle geschehene Entwickelung des Pestgiftes zulässt. Diese autochthone Entstehung der Pest in gewissen Gegenden des Orients. der sogenannten Heimath der Pest. ist in der That nicht als absurd zu bezeichnen und lässt sich mit unseren heutigen Anschauungen über die Contagien ganz gut vereinigen. Wir nehmen an. dass es sich bei den ansteckenden Krankheitsgiften um organische Keime handelt. um pathogene Spaltpilze. welche wie alle Pflanzen ihre Lieblingsstandorte. gewissermassen ihre Heimath. haben. Denken wir uns. dass diese Keime auch ihre besonderen Lebensbedingungen haben. so wird die zeitweise Vermehrung und Verminderung solcher Keime nichts Auffallendes haben und die Neuerzeugung von Pestheerden ohne Einschleppung von Aussen sich begreifen lassen. Es geht aus unserem heutigen Wissen über die Entwickelung der niedrigsten Organismen hervor. dass die als Krankheitsgifte beschuldigten Spaltpilze nicht in allen Stadien ihrer Entwickelung gleich schädlich sind. Man kann es demnach auch als möglich hinstellen. dass das Pestgift. als Spaltpilz gedacht. unter günstigen Bedingungen ausserordentlich wuchert und die Seuche hervorruft und wieder zu anderen Zeiten. wenn die günstigen Brutstätten fehlen. verkümmert und keine Wirkung äussert. Wie weit das Gebiet der autochthonen Entwickelung des Pest-

keimes geht, wissen wir vorläufig nicht, jedoch sprechen die geschichtlichen Erfahrungen dafür, dass die Pest ursprünglich eine orientalische (asiatische) Krankheit ist und ihr specifischer Keim in Europa nur als exotisches Gewächs durch besonderen Schmutz und Fäulniss thierischer Körper cultivirt worden ist. Wer weiss, ob die faulen Fische von Wetljanka nicht auch eine Rolle gespielt haben?

Nach seiner Wirkung ist das Pestgift als Fäulnisserreger aufzufassen. Die Pest ist ein Faulfieber im schlimmsten Sinne. Alle Symptome weisen darauf hin, dass das Pestgift wie ein putrider Stoff auf die Säfte des menschlichen Körpers wirkt. Es ist in dieser Beziehung mit dem Leichengift zu vergleichen, nur mit dem Unterschiede, dass das Pestgift ein noch stärkeres ist, als das Leichengift. Die Infection scheint bei der Pest eine örtliche und allgemeine zu sein. Oft äussert sich der Effect im Anfang nur in den Lymphbahnen in Form von Drüsenbeulen, die allgemeine Vergiftung folgt aber gewöhnlich nach. In anderen Fällen ist die Infection sofort eine so intensive und allgemeine (wie es scheint, besonders dann, wenn das Gift durch die Lungen sofort ins Blut übergeht), dass eine ganz rasche Zersetzung des Blutes nebst einer bösartigen Entzündung der Lunge eintritt und der Tod in wenigen Stunden erfolgt. Bei der indischen Pestform ist dieser perniciöse Verlauf besonders häufig.

Wenden wir uns nun zur wichtigsten Frage, zur Prophylaxis, so können wir uns kurz fassen, weil darüber leider nicht viel Positives zu sagen ist. Wir haben dabei zweierlei ins Auge zu fassen: 1) die möglichste Beseitigung der Uebelstände, welche als disponirende Momente für die Verbreitung der Krankheit gelten müssen, und 2) die Massregeln zur Verhütung der Einschleppung des Pestgiftes.

Was das Erstere betrifft, so erinnern wir uns, dass Schmutz und Elend und insbesondere die Anwesenheit von Fäulnissstoffen in den Städten und Wohnungen der Entwickelung des Pestkeimes Vorschub leisten. Wir werden also verschärfte Polizeimassregeln für die Reinigung und Reinhaltung der Strassen, Wohnungen, Hofräume und Geschäftslocalitäten verlangen müssen und auch einer Desinfection der Leichen, der Begräbnissstätten und Abdeckereien das Wort reden. Amtliche Visitationen werden für die Reinhaltung der Wohnräume und ihrer Aborte anzuordnen sein. Die sorgfältigste Ventilation der Wohnungen und Werkstätten wird dem Publikum dringend empfohlen werden müssen nach dem Grundsatz, dass das beste Desinficiens für alle Contagien die bewegte Luft ist.

In Bezug auf den zweiten Punkt: Die Verhütung der Einschleppung muss man erfahrungsgemäss und principiell festhalten, dass die sogen. Quarantaine, die Abschliessung resp. Ueberwachung der Grenze durch militairische Cordons, die Absperrung und Einschliessung inficirter Orte

gerechtfertigt erscheinen. Die Quarantaine kann natürlich heut zu Tage nur sehr schwer durchgeführt werden, aber trotzdem ist sie zu empfehlen, denn sie ist nicht blos rationell, sondern auch durch Erfahrung erprobt. Sehr richtig sagt Hirsch, indem er von dem Erlöschen der Pest in Europa spricht: „Ich kann in der That nicht begreifen, wie man bei unbefangener Kritik der Thatsachen, bei Berücksichtigung des Verhaltens der Seuche in den östlichen Verbreitungsbezirken der Pest auch nur einen Augenblick Anstand nehmen kann, in einem geregelten Quarantainesystem den Hauptgrund für das Verschwinden der Pest vom europäischen Boden zu suchen?“ Man muss gegen die Pest gewissermassen Krieg führen, man muss die Landesgrenze vertheidigen gegen den Feind, event. auch einen Pestherd einschliessen, wie eine zu belagernde Festung. Will man die Landquarantaine als eine zu sehr den Verkehr störende nicht durchführen, so begiebt man sich der besten Waffe gegen die Einschleppung, und es bleibt dann nichts Anderes übrig, als eine strenge Controle des Grenzverkehrs mit obligater Desinfection jedes Passanten. Die Desinfection der Menschen und Waaren an der Grenze ist auf jeden Fall zu empfehlen. Die Menschen werden am besten durch Chlordämpfe, die man mittelst Chlorkalk und Schwefelsäure in Desinfectionshütten entwickelt, desinficirt und die Waaren können theils durch Carbolsäuredämpfe, theils durch grössere Hitzegrade entgiftet werden. Das beste Desinficiens für das Pestgift scheint die heisse trockene Luft zu sein.

Für die individuelle Prophylaxis ist das Beste, der Krankheit aus dem Wege zu gehen. Aerzte und Beamte müssen freilich, wie Soldaten auf dem Schlachtfelde, ausharren, aber wer nicht moralisch verpflichtet ist, in einem Pestorte zu bleiben, dem kann man es nicht so sehr verdenken, wenn er ausreisst. Auch die Isolirung und Abschliessung kann, wie die Geschichte der Pestepidemie zeigt, nützlich sein. Fleissige Reinigung des Körpers durch Waschungen und Bäder und regelmässige Desinfection durch kurze Chlorräucherung ist Allen zu empfehlen, welche mit Pestkranken umgehen müssen. Auf die Chlorräucherungen legt Redner ein ganz besonderes Gewicht, weil er günstige persönliche Erfahrungen bei anderen ansteckenden Krankheiten, besonders bei den Blattern, gemacht hat. Redner hat über Tausend Blatternkranke behandelt und obwohl er täglich von dem Blatternspital zu andern Kranken und Gesunden gegangen ist, so hat er doch niemals das Blatterngift verschleppt und zwar, wie er glaubt, weil er sich immer durch Chlorräucherung desinficirt gehabt hatte. Seine Assistenten, welche es damit weniger genau nahmen, verschleppten aber das Contagium mehrmals.

Ob das Tragen von Baumwolle-Respiratoren bei der Pest etwas nützen kann, ist zweifelhaft, da das Gift wahrscheinlich nicht blos eingeathmet, sondern auch von der Haut aus wirken kann. Ebenso dürften die Oeleinreibungen, die von den verschiedenen Autoren so sehr gerühmt

worden sind, ein unsicheres Schutzmittel sein. Dass Leute, die während der Seuche den Spirituosen huldigten, weniger ergriffen worden sein sollen, sei zum Trost für Manche erwähnt, wenn auch nicht empfohlen!

In der III. Sitzung am 21. Februar sprach Herr Dr. Holdefleiss

über den gegenwärtigen Stand der Berieselungsfrage nach eigenen Beobachtungen bezüglich der englischen Verhältnisse.

Redner, der bei seinem längeren Aufenthalt in England Gelegenheit genommen, sich eingehend über die dortigen Schwemmcanalisations- und Berieselungs-Verhältnisse zu unterrichten, beurtheilt dieselben als Agricultur-Chemiker, namentlich auch vom landwirthschaftlichen Standpunkt. Er entwirft zunächst eine durchaus objective, eingehende Schilderung der Canalisations- und Rieselungs-Anlagen in der 360 000 Einwohner zählenden Stadt Birmingham und der nur mit 7000 Seelen bevölkerten Stadt Rumford.

Die Stadt Rumford ist völlig canalisirt; das gesammte, mit dem Regenwasser gemischte Abfallwasser wird in einem geschlossenen Canal mehrere Meilen weit auf eine Farm geleitet. Die Schwemmsiele wird, ehe sie zur Berieselung verwendet wird, in einem Klärbassin von den Sinkstoffen befreit. Für diese Klärung sind zwei Bassins in Thätigkeit. Das eine dient als Reserve und kommt zur Benutzung, sobald das andere soweit mit Schlammmassen gefüllt ist, dass dieselben entfernt werden müssen. Diese herausgebrachten Schlammmassen bilden einen werthvollen Dünger, der zur Melioration von besonders armen Stellen des Feldes verwandt wird. Das zur Rieselfarm benutzte Areal ist theils ein leichter Sand, theils ein kräftigerer Thon- und Lehmboden. Der Acker ist durchweg drainirt und gut durchlüftet. Die am meisten gebauten Früchte sind Runkelrüben, grüne Erbsen und Weizen. Ausserdem wird Grasbau, aber keineswegs ausschliesslich getrieben. Die Rieselfarm bei Rumford umfasst einen Flächenraum von 48 Hectaren, so dass bei der Bevölkerungsziffer Rumfords von 7000 auf einen Hectar Rieselfläche 146 Menschen zu rechnen sind.

Was die Verhältnisse der Stadt Birmingham anlangt, so findet hier nicht eine vollständige Ausnützung der Schwemmsiele durch die Berieselung allein statt, sondern die Sewage wird zunächst, durch Zusatz von Kalk und längeres Absetzenlassen in einer langen Reihe von Bassins, von allen suspendirten Theilen befreit, und dann erst werden die noch in Lösung befindlichen Stoffe durch Berieselung ausgenutzt. Durch diese Combination zweier Systeme ist es möglich, auf einem verhältnissmässig kleinen Rieselterrain grössere Mengen von Rieselwasser zu bewältigen, und daneben wird ein Dünger gewonnen, der getrocknet sehr wohl einen weiteren Transport lohnt. Die erzielten Resultate sind denn auch in

volkswirthschaftlicher und gesundheitlicher Hinsicht durchaus zufriedenstellend. Von Birmingham aus wird das Abfallwasser in einem offenen Canal etwa $1\frac{1}{2}$—2 Meilen weit auf eine Farm geführt. Da dem Wasser ein reicher Zusatz von Kalkmilch beigesetzt wird, so entsteht durch diese Führung in offenem Canal keinerlei Belästigung. Die Klärung der Schwemmsiele findet wie in Rumford in Bassins statt, welche ungefähr 4 Meter tief, 15 Meterl ang und 11 Meter breit sind, nur stehen hier eine grössere Anzahl im Gebrauch, wodurch die vorläufige Klärung um Vieles vollständiger wird.

Nachdem der Redner noch weitere Mittheilungen über Klärmethoden der Rieseljauche gemacht und die Klärmethode durch Zusatz von Kalkmilch vom landwirthschaftlichen Standpunkte als die bis jetzt bewährteste bezeichnet hatte, verbreitet er sich noch über andere englische Rieseleinrichtungen, die nur unwesentlich von den hier kurz geschilderten abweichen. Was die durch den Zusatz von Kalk bewirkten Niederschläge der Rieseljauche betrifft, so werden dieselben als gute Düngung geschätzt, und wenn auch in einzelnen Gegenden ein Verkauf nicht stattfindet, so wird dieser Schlammdünger doch überall von den Landwirthen gern auf meilenweite Entfernung geholt. Der Vortragende glaubt, dass diese in England bewährte Einrichtung sich auch nach hier gut übertragbar erweisen dürfte. Ein grösserer Uebelstand für unsere Berieselung liege in den klimatischen Verhältnissen, welche eine Winterberieselung, wie es in England ist, unmöglich machen. Wie in Berlin, so werde sich auch in Breslau eine Winterberieselung als unmöglich erweisen und man werde seine Zuflucht in Wintersammelbassins suchen müssen, wie dieselben auch in Berlin, allerdings in nicht ganz rationeller Weise angelegt seien.

Während das englische Klima im Hochsommer auch bei Sonnenschein eine Berieselung ausführbar mache, werde man bei uns, um Pflanzenkrankheiten zu verhüten, auch im heissen Sommer die Berieselung aussetzen und dieselbe an heissen Sommertagen auf die Nachtstunden beschränken müssen, zum mindesten die Berieselung in den Tagesstunden nur in der mildesten Form vornehmen können.

Was den für die Berieselung zur Verwendung kommenden Boden anbetrifft, so ist ein leichter Sandboden als der zweckmässigste zu bezeichnen, wenn auch schwererer Boden bekanntlich eine grössere Absorptionsfähigkeit für Pflanzennährstoffe habe. In erster Reihe komme es darauf an, die Abfallwasser unschädlich zu machen, in zweiter Reihe erst sie auszunutzen.

Die Drainage des Rieselterrains bezeichnet der Vortragende als ein absolutes Erforderniss und als die namentlich auch in sanitärer Beziehung wichtigste Massnahme. Es gelte unter allen Umständen eine Verunreinigung der Untergrundwasser durch die Schmutzwasser zu verhüten

und dafür sei die Drainage, welche eine bestimmte Grenzscheide zwischen diesen beiden Wässern bilde, das einzige und absolut nothwendige Mittel.

Der Vortragende macht noch Mittheilungen über die Verhältnisszahlen der Einwohner zu der Rieselfläche in mehreren englischen Städten. So rechnet man in Aldershot (8000 Einw.) 200 Menschen auf den Hectar Rieselfläche, in Bedford (18 000 Einw.) 400 Menschen, in Carlisle (28 000 Einw.) 667, in Beddington (40 000 Einw.) 267, in Darlington (30 000 Einw.) 227, in Lancaster (32 000 Einw.) 208, in Leamington (25 000 Einw.) 227 u. s. w.

Der Vortragende glaubt, dass eine rationell ausgeführte Berieselung sowohl in sanitärer, als auch in landwirthschaftlicher Beziehung allen Anforderungen betreffs der Unschädlichmachung und Verwendung der Canalwässer genügen dürfte. Er warnt nur davor, anstatt von vornherein alle einschlägigen Verhältnisse genau zu prüfen, sich herausstellende Missstände erst im Laufe der Berieselung abzustellen. Er hält es für dringend wünschenswerth, dass die Rieselfelder vor der Anlage der Berieselung erst genau untersucht und nach allen Verhältnissen hin genau eingerichtet werden, dass man namentlich vor dem Beginn der Berieselung sich über die Frage, ob in Beeten oder in Kämmen zu rieseln, ob Rüben- oder Grasbau zu wählen sei, völlig schlüssig zu machen habe und sich durch genaueste und sorgfältigste, auf Grund der umfassendsten Vorprüfungen getroffene Einrichtungen vor Missständen zu hüten, die, nachdem die Berieselung in Betrieb gesetzt ist, sich nur schwer und mit grossen Geldopfern wieder beseitigen lassen.

Hierauf hielt Herr Medicinal-Assessor Dr. Ulrich einen Vortrag

über öffentliche Schlachthäuser.

Was das Geschichtliche der Frage der öffentlichen Schlachthäuser anlangt, so gab es schon im Alterthum bei den Römern Schlachthäuser (lanienae) und Verkaufshallen (macelli), die an Ausdehnung und Luxus hinter anderen öffentlichen Gebäuden, den Bädern, Cirken etc. nicht zurückstanden. Auch im Mittelalter hat in grösseren Städten das Schlachten in grossen, gemeinschaftlichen Localen stattgefunden, in Breslau z. B. kann ein Schlachthaus bis ins 13. Jahrhundert verfolgt werden. Besonders finden wir im 17. und 18. Jahrhundert in vielen europäischen Städten, namentlich aber in Deutschland, viele Schlachthäuser, die sogenannten Kuttelhöfe und Kuttelhäuser. In Berlin wurden im vorigen Jahrhundert drei Schlachthäuser angelegt, welche erst in diesem Jahrhundert (1811 resp. 1842) eingegangen sind. Die alten Schlachthäuser wurden vielfach aufgehoben, weil sie den Ansprüchen der Zeit und den veränderten Bedürfnissen nicht mehr entsprachen. Sie besassen eine mangelhafte Einrichtung, lagen im Innern der Städte, belästigten die An-

wohner und erwiesen sich bei zunehmender Bevölkerung als unzureichend, so dass Privatschlächtereien zugelassen werden mussten.

Vor allen Dingen aber fehlte es noch an der eigentlichen Grundbedingung zum Fortbestehen, an der überzeugenden Nothwendigkeit vom sanitären Standpunkt aus. Diese Nothwendigkeit konnte noch nicht zur Ueberzeugung gekommen sein, weil das Fleisch kranker Thiere ursprünglich allgemein und auch von den Metzgern verabscheut wurde, während es später im Gegensatz fast allgemein als unschädlich galt. Die alten Vorfahren verschmähten das Fleisch kranker Thiere ohne Ausnahme, keinem Metzger fiel es ein, ein krankes Thier zu schlachten.

Dieses für die sanitätlichen Verhältnisse der früheren Zeit so segensreiche Vorurtheil wurde aber schon bei der ersten Entwickelung der Thierheilkunde in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts beseitigt, ohne dass eine wissenschaftliche Grundlage für die richtige Beurtheilung über Schädlichkeit oder Unschädlichkeit des Fleisches gewonnen worden war. Die roh empirische Thierheilkunde zeigte blos, dass oft unschädliches Fleisch von den Nahrungsmitteln ausgeschlossen wurde, und einzelne Autoren bestritten sogar jede Schädlichkeit des Fleisches von kranken Thieren. So wurde der Grund zu einer Sorglosigkeit in den Schlächtereien gelegt, die uns jetzt über den Kopf gewachsen ist. Die modernen Schlachthäuser, die allen Anforderungen entsprechen, in denen das Schlachten selbst in der exactesten Weise zur Ausführung kommt, die grösste Reinlichkeit berücksichtigt wird und eine thierärztliche Aufsicht besteht, solche Schlachthäuser haben wir erst im laufenden Jahrhundert und zwar zuerst in Frankreich bekommen. Napoleon I. decretirte unter dem 9. Februar 1810 die Beseitigung aller Privatschlächtereien und die Herrichtung angemessener öffentlicher Etablissements in sämmtlichen mittleren und grösseren Städten Frankreichs. Die ersten fünf Schlachthäuser wurden in Paris 1818 eröffnet, später kamen noch sieben andere hinzu, welche die Vorbilder aller späteren Anlagen dieser Art geworden sind. Nach dem decret imperial d. d. 15. Octobre 1810 und den ordonances du roi de 14. Janvier 1815 und 15. Avril 1838 gehören die Schlachthäuser in Frankreich in die I. Klasse der établissements dangereux, insalubres ou incommodes, d. h. derjenigen, die nicht in der Nachbarschaft von Privatgebäuden angelegt werden dürfen. In der letzten Verordnung vom Jahre 1838 bestimmte Artikel 2, dass die Eröffnung eines jeden Schlachthauses die Schliessung aller Privatschlächtereien, die sich in den betreffenden Orten befinden, bedingt.

Im Laufe der Zeit wurden diese zwölf in den verschiedenen Stadttheilen von Paris gelegenen Schlachthäuser bei der stetigen Erweiterung der Stadt unbequem und lästig, und es führte dies endlich dahin, dass im Jahre 1867 ein Centralschlachthaus zu La Vilette, verbunden mit einem grossen Schlachtviehmarkt für Paris, eröffnet wurde. Dieser von

Frankreich gegebene Impuls pflanzte sich zunächst auf Belgien fort, wo gegenwärtig ebenfalls in den grösseren Städten (Brüssel, Gent, Antwerpen, Löwen, Mecheln) und in vielen kleineren Städten Schlachthäuser bestehen.

Die österreichische Regierung hat 1850 den Gemeinden aufgegeben, Schlachthäuser aus eigenen Mitteln zu bauen und seit jener Zeit sind fast in allen grösseren und mittleren Städten der österreichisch-ungarischen Monarchie Schlachthäuser hergestellt worden. Im Jahre 1872 wurde in Pest ein Schlachthaus gebaut, welches seinen Einrichtungen nach das Beste auf dem Continent sein soll. Süddeutschland zeichnet sich gleichfalls durch seine vielen und gut eingerichteten Schlachthäuser aus, am besten sind die Verhältnisse des Fleischmarktes in Baden und Bayern geordnet.

In Norddeutschland dagegen sind die Schlachthäuser noch sehr vernachlässigt worden. Bis vor wenigen Jahren bestanden nur in Hamburg, Rostock, Güstrow und Wismar Schlachthäuser, deren Controle übrigens eine ausserordentlich mangelhafte war und ist.

In Hannover ist der Drang nach einem öffentlichen Schlachthaus seit länger als 10 Jahren laut geworden, aber dem hartnäckigen Sträuben der Schlächterinnung gegenüber ist es dem ärztlichen Verein daselbst, den mehrfach in's Leben gerufenen Commissionen und dem unermüdlichen Eifer des Ober-Medicinalraths Dr. Brandes selbst mit Hilfe von 300 Kranken und 40 Leichen in der letzten Trichinen-Epidemie in Linden noch nicht gelungen, den Zweck zu erreichen.

In Magdeburg ist es durchaus ähnlich hergegangen. Das grossartigste Beispiel von Widersetzlichkeit der Fleischer liefert Berlin. Unter Strousberg's Aegide ist daselbst von einer Actien-Gesellschaft ein grosses Schlachthaus mit einem Viehhofe für ca. 1 Million Thaler erbaut worden, und dennoch schlachten von den 780 Schlächtern Berlins nur eine kleine Anzahl in demselben. Hierdurch ist der Beweis geliefert, dass es ohne Zwang nicht geht, dass von dem guten Willen der Schlächter nichts zu erwarten ist, dass diese vielmehr gerade in der Opposition einen Gewinn suchen und finden müssen, eine Thatsache, in der eben die Nothwendigkeit einer strengen Controle begründet ist.

Eine rühmliche Ausnahme verdient hervorgehoben zu werden. Die Schlächterinnung zu Dresden erbaute 1872 auf eigene Kosten ein vortreffliches Schlachthaus. In den letzten Jahren fängt überhaupt ein Fortschritt zum Besseren an sich bemerklich zu machen. In Düsseldorf ist ein sehr zweckmässig eingerichtetes Schlachthaus von der Stadt erbaut worden. Auch in der Provinz Schlesien haben sich mehrere Städte zur Erbauung öffentlicher Schlachthäuser aufgeschwungen, so Liegnitz und Schweidnitz; Görlitz steht im Begriff solches zu thun und der zwischen Magistrat und Stadtverordneten entstandene Conflict, ob die

Stadt oder das Fleischermittel den Bau zu unternehmen habe, ist endlich zu Gunsten der magistratualischen Ansicht dahin entschieden worden, dass die Stadt die Aufführung eines solchen Baues des allgemeinen öffentlichen Interesses halber nicht aus den Händen geben dürfe. Die Stadt Berlin hat sich schon lange mit diesem Gegenstande beschäftigt, sich jedoch zur Uebernahme des ihr mehrfach angebotenen Strousberg'schen Viehhofes und der Schlachthäuser nicht veranlasst gesehen, sondern geht jetzt damit um, selbstständig mit dem Bau eines öffentlichen Schlachthauses nebst Zubehör vorzugehen, womit auch der Schlachthauszwang eingeführt werden soll. Was die Nothwendigkeit und Nützlichkeit der öffentlichen Schlachthäuser anlangt, so führt der Vortragende aus, dass dieselbe nicht bestritten werden kann. Sie ergiebt sich einmal aus den von der medicinischen Welt und speciell den Vereinen für öffentliche Gesundheitspflege allgemein anerkannten und nachgewiesenen Schädlichkeiten in der Fleischkost der Menschen und zweitens daraus, dass es den Fleischern an dem nöthigen Wissen und noch viel mehr an dem guten Willen fehlt, dass ein möglichst lucrativer Betrieb des Geschäfts das Gewissen erweitert und keine Rücksicht auf die Gesundheit des consumirenden Publikums aufkommen lässt. Die Fleischer glauben gewöhnlich an keinerlei Schädlichkeiten im Fleische, sie wollen auch nicht daran glauben und deshalb sind sie auch in keiner Weise davon zu überzeugen, was uns deutlich gemacht ist in der Trichinenfrage. Trotz directer Beweise durch Experimente, trotz der vielen Kranken und Leichen beharrt der grösste Theil mit ungerührtem Gewissen in der Opposition.

An den Orten, in denen neuerdings die Schlachtsteuer aufgehoben, ist die Nothwendigkeit öffentlicher Schlachthäuser noch grösser geworden. Diese Steuer war bisher eine Veranlassung für die Schlächter, auf möglichst schweres Schlachtvieh zu sehen, weil der Tarif nicht nach der Schwere, sondern nach den Thiergattungen bemessen und nur ein Unterschied zwischen Kälbern und erwachsenem Rindvieh gemacht wurde, das leichtere magere Vieh also viel höher besteuert war, als das schwere, fette Vieh. Mit der Schlachtsteuer ist der Schlagbaum gefallen, der die kranken und abgezehrten Thiere von der Schlachtbank in den Städten zurück hielt.

Die öffentlichen Schlachthäuser mit Schlachthauszwang, öffentliche Schlachthäuser also, in denen jeder Fleischer zu schlachten gezwungen ist, bieten auch ausserdem noch grosse Vortheile dar, die für sich allein schon zur Rechtfertigung dieser Einrichtung genügen. Diese Vortheile sind besonders folgende:

1) Das lästige Eintreiben des Schlachtviehes in grösseren Städten fällt fort.

2) Verhütung der Thierquälerei bei dem Schlachten, Theilung der Arbeit und grössere Fertigkeit beim Schlächtereibetrieb.
3) Grössere Reinlichkeit in Folge der zweckmässigen Anlagen und der Wasserspülungen.
4) Mit der Schliessung der Privatschlächtereien werden wichtige Quellen der Luftverderbniss verstopft.
5) In den grossen Städten kann durch die öffentlichen Schlachthäuser mit den nöthigen Stallungen der Wucher verhindert werden, den die Commissionäre auf Kosten der Consumenten und Producenten zugleich treiben.
6) Wesentliche Förderung der Controle und Tilgung contagiöser und infectiöser Krankheiten unter den landwirthschaftlichen Hausthieren.

Bei allen diesen grossen Vortheilen für die Staaten und Städte verlieren die Fleischer nichts; im Gegentheil, denselben fällt hierbei noch der grösste Vortheil in den Schooss. Das Schlachten in gemeinschaftlichen Häusern ist entschieden bequemer und billiger, auch die Nebenproducte und Abfälle sind besser und leichter zu verwerthen. Die alten Schlachthäuser sind nur wegen des directen Vortheils bei dem Betriebe angelegt worden, eine Controle war damals noch keine Nothwendigkeit. Die Fleischer wissen dies auch recht gut und wenn sie bei uns in Norddeutschland dennoch verschiedene Schwierigkeiten und den Kostenpunkt gegen das obligatorische Schlachten in öffentlichen Schlachthäusern geltend machen, so haben sie dabei doch nur den Hintergedanken, sich bei ihrem Geschäft nicht auf die Finger sehen zu lassen. Dieser Hintergedanke aber beweist gerade die Nothwendigkeit der Controle. Der Gewinn hinter den Coulissen muss gross sein, wenn die Fleischer die offenbaren Vortheile und Bequemlichkeiten der öffentlichen Schlachthäuser zurückweisen.

Es ist ja hiernach sehr erklärlich, dass in den meisten cultivirten Ländern und Städten Europas das Bedürfniss des zwangsweisen Schlachtens in gemeinschaftlichen Schlachthäusern zur Geltung gekommen ist, unerklärlich aber bleibt es, dass diesem Bedürfniss in Norddeutschland noch so wenig Rechnung getragen worden, gerade in den Landen, wo der Fleischconsum mit am grössten ist, wo das Schweinefleisch und Rindfleisch so häufig im rohen und halbrohen Zustande genossen wird und deshalb die Gefahr der Infection viel grösser ist, als in allen andern Ländern.

Redner kommt zur ferneren Begründung der Nothwendigkeit des Schlachtzwanges auf das noch jetzt zur Beurtheilung der Frage massgebende Gutachten der königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 2. Februar 1876 zurück, wonach das durch Ausschmelzen oder Auskochen gewonnene Fett finniger Schweine unbedingt, das magere Fleisch aber zum Verkauf, so wie zum häuslichen Ver-

brauche auch dann zugelassen werden darf, wenn dasselbe wenig mit Finnen durchsetzt und unter polizeilicher Aufsicht nach vorheriger Zerkleinerung völlig gar gekocht ist, und wonach nur in denjenigen Fällen, in welchen die Schweine in bedeutendem Grade finnig befunden worden, von polizeilicher Seite für die sichere Beseitigung der Cadaver, nachdem diese in zulässiger Weise (d. h. in chemischer Verarbeitung) ausgenützt sind, Sorge getragen werden muss.

Was die Rentabilität der öffentlichen Schlachthäuser anlangt, so ist dieselbe selbst bei niederen Schlachtgeldern eine sehr befriedigende. Das Schlachthaus in Stuttgart bringt einen Gewinn von $6\frac{1}{2}$ pCt., das in Mannheim von $5\frac{3}{5}$ pCt., das in Basel von $5\frac{1}{2}$ pCt., das in Dresden von 7 pCt., das in Liegnitz von 6 pCt. Bei höheren Schlachtgeldern, wie dieselben in den belgischen und französischen Schlachthäusern erhoben werden, stellen sich die Dividenden aus dem Schlachthausbetrieb wesentlich höher, so beispielsweise in Brüssel auf 20 pCt., in Marseille auf 18 pCt., in Rouen auf 10 pCt., in Lyon ebenfalls auf 10 pCt., in Versailles auf 8 pCt.

Was das Fleisch anlangt, welches vor Allem als Gegenstand der Fleischschau gilt, so handelt es sich dabei sowohl um das überhaupt ungeniessbare und von der menschlichen Nahrung auszuschliessende Fleisch, als auch um die Untersuchung, in wie weit das Fleisch kranker Thiere als geniessbar zulässig erscheint.

Als ungeniessbares und von der menschlichen Nahrung überhaupt auszuschliessendes Fleisch bezeichnet der Redner

1) das Fleisch von Thieren, die an einer inneren Krankheit krepirt oder während des Absterbens getödtet sind;
2) das Fleisch von Thieren, welche an contagiösen Krankheiten gelitten, die durch äussere oder innere Infection auf den Menschen übertragbar sind, z. B. an Milzbrand, Rotz, Wuth, Pocken;
3) das Fleisch von Thieren, die an Tuberculosis erkrankt sind;
4) das Fleisch von Thieren mit Parasiten, Finnen bei den Schweinen und beim Rindvieh; Trichinen bei den Schweinen;
5) das Fleisch von vergifteten Thieren;
6) das Fleisch von Thieren mit verschiedenen schweren Infectionskrankheiten und endlich
7) faules Fleisch.

Weiter macht Redner eine Reihe von Krankheiten der Thiere namhaft, deren Vorhandensein beziehungsweise einen Ausschluss des Fleisches der erkrankten Thiere von den menschlichen Nahrungsmitteln bedingen. Wie sehr speciell in Breslau die Errichtung eines öffentlichen Schlachthauses ein dringendes Bedürfniss ist, geht schon, wie Redner hervorhebt, aus dem Ergebniss der Schlachthaus-Controle im hiesigen Schlachthofe hervor.

Vom 1. Juli bis 31. December 1878 wurden dort bei der Controle für die Vernichtung bestimmt, resp. von der menschlichen Nahrung ausgeschlossen: ein krepirter Ochse, 13 Rinder wegen allgemeiner Tuberculose, 35 Rindslungen mit Tuberculose, 2 Rindslungen mit Blasenwürmern, 5 Rindslebern mit Tuberculose resp. Blasenwürmern, 15 Schweine mit Finnen, 3 Schweinslungen mit Geschwüren, 2 Schweinslebern mit Geschwüren. Vom 1. Juli bis 30. September 1878 wurden von 9289 untersuchten Schweinen 8 trichinös befunden. Geschlachtet wurden vom 1. April 1877 bis 31. März 1878 auf dem Schlachthof 14 475 Rinder (6524 Ochsen, 7951 Kühe), 21 022 Kälber, 31 637 Schweine und 32 365 Hammel.

Im Jahre 1878 wurden in Breslau von 53 347 Schweinen 22 trichinöse und 47 finnige gefunden.

Was speciell die Breslauer Schlachtverhältnisse anlangt, so war der Schlachthof früher bei einer Einwohnerzahl von 30 000 wohl ausreichend, heut dagegen sind die Nachtheile derselben so mannigfacher Art, dass sie den Wunsch recht baldiger Abhilfe rechtfertigen. Für die Einwohnerzahl der Stadt sind die räumlichen Verhältnisse des Schlachthofes viel zu klein, seine Lage mitten in der Stadt, wenn auch in unmittelbarer Nähe des Wassers, ist eine durchaus ungünstige, seine Einrichtungen, namentlich die der Düngerstätte, sind mangelhaft, eine Veränderung ist dringend nothwendig, um so mehr, als noch neben dem Schlachthof vierzehn Privatschlachthäuser bestehen. Redner bemerkt schliesslich, dass die Errichtung eines öffentlichen Schlachthauses mit Schlachthauszwang bereits in Aussicht genommen, dass Projecte bereits ausgearbeitet seien, ebenso auch ein geeigneter Platz in Vorschlag gebracht. Es empfehle sich im Namen der öffentlichen Gesundheitspflege, wiederholt und öffentlich auf die Nothwendigkeit eines öffentlichen Schlachthauses für Breslau hinzuweisen.

Bei der Discussion macht Herr Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Biermer auf die vortrefflichen Schlachthaus-Einrichtungen aufmerksam, welche in der Schweiz bestehen und die als die besten und vollkommensten überhaupt gelten können. In dem Nichtvorhandensein von Schlachthäusern mit Controlvorschriften in Norddeutschland erblickt Redner die wesentlichste Ursache der grossen Unterschiede in der Verbreitung einzelner Krankheitsformen zwischen Nord- und Süddeutschland. Der Bandwurm sei in der Schweiz und in Süddeutschland im Verhältniss zu Norddeutschland ausserordentlich selten. Für die parasitären Krankheiten Norddeutschlands glaubt Redner in erster Linie die mangelhafte Schlachthauscontrole verantwortlich machen zu müssen. Er empfiehlt aufs Wärmste die Errichtung eines öffentlichen Schlachthauses in Breslau und glaubt, dass sich hier dafür um so eher eine öffentliche Geneigtheit zeigen werde, da die Erfahrungen anderer Städte lehren, dass diese Einrichtung eher Geld einbringe, als koste.

Schliesslich wendet sich Herr Geh. Rath Biermer zu einer Kritik der gegenwärtig geltenden Vorschriften über die Beurtheilung des vom menschlichen Genuss auszuschliessenden Fleisches; er kann sich mit denselben nicht einverstanden erklären und ist der Ansicht, dass das Fleisch erkrankter Thiere in jedem Falle nachtheilig und ekelhaft sei.

Herr Geh. San.-Rath Dr. Grätzer richtet die Frage an Dr. Ulrich, ob bei uns, wie in Südfrankreich und selbst in den von Europäern bewohnten Gegenden Asiens bestimmte Controlvorschriften für den Verkauf von Fischen bestehen.

Herr Dr. Ulrich verneint diese Frage insofern, als eine systematische Controle bei Fischen hier fehle. Die Nachtheile eines solchen Mangels seien um deswillen weniger fühlbar, als man hier die Fische meist scharf gebraten oder gekocht esse. Dagegen sei die Gefahr bei gepökelten Fischen grösser. Redner gedenkt dabei eines Falles, in dem Bücklinge zur Untersuchung gebracht wurden, die bereits so verändert waren, dass sie phosphorescirten.

Herr Bezirksphysikus Dr. Jacobi will ergänzend hinzufügen, dass unsere Sanitätspolizei die feilgehaltenen Fische ebenso wie alle übrigen zum Verkauf gestellten Nahrungsmittel fortdauernd controlire und den Verkauf verdorbener Fische inhibire und zur Strafe bringe.

Bezüglich des Phosphorescirens der von dem Vorredner erwähnten Fische macht er darauf aufmerksam, dass das Phosphoresciren der Fische, eine nicht seltene Erscheinung bei Seefischen, nicht zusammenfalle mit dem Faulen derselben. Im Gegentheil höre das Erstere auf, wenn die Fäulniss beginne, was sich darauf beziehen lasse, dass die Organismen der Fäulniss andere sind, als die Organismen, welche das Phosphoresciren erzeugen.

In der IV. Sitzung am 14. März berichtete zuerst Herr Dr. Buchwald

über den zeitigen Stand der Flecktyphus-Epidemie.

Es habe sich in den ersten Wochen des März wieder eine erhebliche Steigerung der Erkrankungsziffer gezeigt. Im Hospital befänden sich heute 29 Fälle. Redner will wiederum den Blick auf die Rosenstrasse lenken, welche immer den Hauptherd dieser Epidemie bilde und in welcher einzelne Häuser den grössten Theil der Kranken geliefert haben. Der Verlauf der Krankheit ist bei dieser Epidemie bisher ein ungewöhnlich günstiger gewesen.

Im Anschluss hieran theilt Herr Dr. Buchwald mit, dass im Wenzel-Hancke'schen Krankenhause, das im vorigen Jahre mit Flecktyphus-Fällen gefüllt war, nachdem es sorgfältig desinficirt worden ist, andere Kranke Aufnahme gefunden haben, unter denen nicht ein einziger Fall von Flecktyphus entstanden ist. Die Desinfection des Hauses erscheint hiernach als eine vollständig sichere.

Herr Bezirks-Physicus Dr. Jacobi führt die auffällige Zahl der Erkrankungen in einzelnen Häusern der Rosenstrasse, besonders 18b und demnächst 16, auf die dort schwunghaft betriebene Schlafstellenwirthschaft zurück. Diese Art von Schlafstellenwirthschaft sei nichts anderes als Herbergen niedrigster Gattung, wie die Berliner Pennen. Es fänden im Jahre Tausende von Passanten dort Nachtquartier, ohne dass doch diese thatsächlichen Herbergen bisher als Gastwirthschaften betrachtet worden seien und somit als concessionspflichtig gelten. Die Gäste dort sind aber gerade von dem Materiale, welches Epidemien von Flecktyphus und Recurrens nährt. Die Polizei habe ausserordentlich viel Mühe darauf gewandt, schon seit Jahren, diese Pesthöhlen, welche in der That eine dauernde Gefahr für das Gemeinwohl bedingen, zu beseitigen. Es sei fortwährend in den Wohnungen controlirt, häufig auch Nachts, schmutzige Stuben wurden evacuirt, jedem Schlafstellen-Inhaber

die Maximalzahl der Gäste vorgeschrieben, bei Erkrankungsfällen sofort die Wohnung intensiv desinficirt, — es seien viele Wohnungen geschlossen und viele Strafen verhängt worden. Endlich sei neuerdings das ganze Haus 18b, der Hauptseuchenherd der Stadt, polizeilich geräumt und geschlossen worden und würde erst nach Monaten, vollständig desinficirt und gereinigt, wieder geöffnet werden. Somit sei zu hoffen, dass bessere Zustände in der Rosenstrasse Platz greifen werden.

In Betreff der Febris recurrens theilt Redner mit, dass seit dem 1. Januar 164 und seit dem 1. März 31 Erkrankungen bekannt geworden seien.

Demnächst hielt Herr Dr. Hulwa einen Vortrag

über den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsstoffen.

Seitens des Vortragenden ist auf den Wunsch des Reichsgesundheitsamts eine Zusammenstellung der von ihm hierorts ausgeführten Arbeiten eingereicht worden, nach welcher sich die Gesammtzahl der Untersuchungen einschliesslich der Wasseranalysen auf 1345 beläuft.

Was die einzelnen Gegenstände der Untersuchungen betrifft, so knüpfte der Vortragende an dieselben folgende Betrachtungen:

Die physikalische Beschaffenheit der Milch macht es leicht, die natürliche Zusammensetzung derselben auf Kosten des Nährwerthes zu verändern, ohne dass solche Veränderung immer augenfällig wird.

Das Verhältniss der Trockensubstanz zum Wasser und die Relation der einzelnen Bestandtheile der Trockensubstanz zu einander wird im gewöhnlichen Verkehr am meisten alterirt, einmal durch Verdünnung der Milch mit Wasser, durch Entrahmung der Milch und durch Vereinigung beider Manipulationen. Um der durch diese Methoden der Fälschung entwertheten Milch ihr ursprüngliches Aussehen wiederzugeben, hat man wiederholt beobachtet, dass Zucker, Stärkekleister, Mehl, Gummi, Abkochungen von Kleie oder Eiweiss, auch Seifenlösung mit derselben vermischt wird, so dass dadurch gerade die Untersuchung der Milch durch die Organe der Sanitätspolizei dringend wünschenswerth und geboten erscheint. Die allgemeine Wohlfahrt verlangt, dass von den Milchhändlern und Producenten eine Milch von möglichst constanter Beschaffenheit geliefert wird. Eine solche constante, gleichförmige Zusammensetzung, welche bei einer Trockensubstanz von 11,5—13 pCt. Durchschnitt einen Fettgehalt bei 2,4 pCt. aufweist, bietet unter normalen Verhältnissen die sog. Marktmilch, resp. die zusammengegossene Stallmilch von einer Anzahl Kühe. Für die rasche Controlirung dieser Milch genügt vollkommen die seit Jahren hier übliche physikalische Prüfungsmethode mit Bestimmung des Gewichts durch den sogenannten Lactodensimeter und des Rahmgehalts durch den Cremometer. In der Hand eines geübten Polizei-

beamten, wie derselbe hier die Milchcontrole leitet, liefern die Untersuchungen so zuverlässige Resultate, dass die hierorts vergleichsweise gemachte chemische Analyse stets die Bestätigung der Untersuchung ergab. Die hier ebenfalls angestellten Prüfungen durch optische Instrumente, u. A. den Hausner'schen Milchspiegel und das Feser'sche Lactoskop haben nicht zu der Ueberzeugung zuverlässiger Leistungen geführt. Vortheilhafter gestaltete sich die Anwendung des Salleron'schen Butermometer an Stelle des Cresometer im Verein mit der Milchwage. Den besten Theil erwählt das Publikum, wenn die Resultate der Untersuchung der Milch an öffentlichen Verkaufsstellen öffentlich bekannt gemacht werden. Die Fälscher, welche selbst bei der besten Prüfungsmethode noch ihr Schäfchen ins Trockene bringen, werden dann von selbst verschwinden. Dieses Verfahren der Veröffentlichung ist jetzt u. A. in Braunschweig mit grossem Erfolg eingeführt, leider scheiterte hier, wie der Vortragende besonders hervorhebt, das von ihm auch für den hiesigen Platz vorgeschlagene Verfahren einmal an der grossen Zahl der Verkaufsstellen, deren regelmässige Controle hier stattzufinden hätte, andererseits an den für eine so umfangreiche Controle zur Verfügung stehenden geringen Mitteln. Am ehesten wird sich besonders in grossen Städten wie Breslau ein gesunder Milchhandel etabliren, wenn der Zwischenhandel fällt und wenn die Producenten ihre Waare unter Controle direct zum Verkauf brächten. Eine solche Einrichtung besteht bei uns theilweise schon seit einiger Zeit durch die Errichtung von Kuhställen; ferner haben, was als ein besonderer Fortschritt zu begrüssen ist, die Dominien Sacrau und Hundsfeld mit Umgebung des Zwischenhandels einen unter sanitätspolizeilicher Controle stehenden Verkauf von Milch und Sahne eingerichtet, eine Einrichtung, von deren Werth Jeder überzeugt sein wird, der den Zudrang des Publikums an diese Verkaufsstellen kennen gelernt hat. In nächster Zeit werden wir hier eine besondere Milchgenossenschaft errichtet sehen, wie bereits eine gleiche Genossenschaft für den Verkauf von Butter und Käse etablirt ist.

Der Vortragende wendet sich nun zur Butter und unterscheidet auf dem Marktverkehr Tafelbutter und sog. Kochbutter, ferner sogenannte eingeschmolzene Butter für Conditorzwecke. Die Tafelbutter darf, da sie stets frisch zum Verbrauch sein muss, weniger Salz enthalten als die Kochbutter. Ein Zusatz von Salz in grossen Quantitäten, wie solcher vielfach im Handel, besonders auch in Breslau von 19—43 pCt. beobachtet wird, geschieht in der Absicht, das Gewicht dieses immerhin theueren Nahrungsmittels in ungerechtfertigter Weise zu vermehren. Eine andere Benachtheiligung in materieller und sanitärer Beziehung wird verschuldet durch die Beimischung anderer Stoffe zur Butter, wie Kartoffeln, Käse, Kreide, Getreidemehl u. s. w., Verfälschungen, welche leicht zu erkennen sind. Schwieriger erkennbar ist die oft genug vor-

kommende Beimischung fremder Fette, wie Talg, Schweinefett u. s. w. Die Untersuchung der Butter bedingt infolge der Complicirtheit des Verfahrens die Ausübung seitens einer mit sanitätspolizeilichen Arbeiten vertrauten und ihrer grossen Verantwortlichkeit völlig bewussten Persönlichkeit.

Unter den Namen Alpenbutter, Schmalzbutter, Gebirgsbutter sind vielfach Präparate von Butter mit Fett oder auch Mischungen von amerikanischem Schweinefett mit gereinigtem Rüböl, Mischungen von Fetten und Oelen verschiedener Art in den Handel gebracht worden, Fälschungen, die als die verwerflichsten zu bezeichnen sind. Andererseits kam unter dem Namen Kunstbutter ein sehr rohes Fettgemenge fraglicher Qualität auf den Markt; in letzterer Zeit wurde dasselbe durch elegante Fabrication in dem sogenannten Olermargarin nach dem Verfahren von Mége-Mouriez ersetzt. Dieses sich durch billigen Preis auszeichnende Präparat lässt sich als nützliches Surrogat eher empfehlen, als jene fraglichen unappetitlichen Massen sibirischer und amerikanischer Butter, welche zum Nachtheil unserer Landwirthschaft in immer grösseren Mengen nach Deutschland importirt werden, um hier umgearbeitet und zu hohen Preisen verkauft zu werden. Der Butterhandel im Grossen hat durch die Einfuhr solcher Butterarten und der durch Schweinefett und sonst gefälschten Präparate an der Ehrlichkeit seines Betriebes Einbusse gelitten und zu berechtigtem Misstrauen der Käufer Veranlassung gegeben. Der Vortragende macht auf die Verwerflichkeit des Verfahrens aufmerksam, wenn seitens öffentlicher Anstalten auf Submissions-Lieferungen von Butter der Werth dieses wichtigen Nahrungsmittels selbst so weit herabgesetzt wird, dass man Preise bewilligt, für welche man einigermassen essbare Butter überhaupt nicht beschaffen kann. Solche Beispiele, welche von vielen Hausfrauen im Kleinen nachgeahmt werden, prononciren bei dem Bestreben, möglichst billig einzukaufen, die Darstellung schlechter Präparate und anderer Butterfälschungen. Die Verordnung, welche man bezüglich dieses Gegenstandes erwarten kann, wird jedenfalls die Fragen präcis zu beantworten haben, was man unter Butter zu verstehen hat, welcher Zusatz an Salz sowohl für Tafel-, als auch für Kochbutter als zulässig erachtet werden kann; sie wird ferner zu bestimmen haben, dass eine Gewichtsvermehrung durch fremde Stoffe unzulässig sei, und dass nur reine Butter ohne jeden Zusatz unter dem Namen Butter zum Verkauf gebracht werden kann, dass dagegen jeder theilweise oder gänzliche Ersatz der Butter durch fremde Fette, durch einen anderen, diesen Unterschied deutlich charakterisirenden Namen gekennzeichnet wird.

Ueber ein ferneres hervorragendes Nahrungsmittel, das Mehl, wurden bereits im Jahre 1877 vom Vortragenden grössere Enqueten ausgeführt, welche sich namentlich auf das eventuelle Vorhandensein minera-

lischer Zusätze, Gyps, Kreide, Schwerspath, Speckstein, Kupfer, Zink, Blei und zufälligen Verunreinigungen durch Staub, Pilze, Unkrautsamen und auf obwaltende Verderbniss erstreckten. Das Resultat der Untersuchungen fiel namentlich in Bezug auf mineralische Zusätze und vorhandene schädliche Metalle ausserordentlich günstig aus. Nur in Roggenmehl wurden geringere Quantitäten von Mutterkorn gefunden, die jedoch das Mehl nicht als schädlich erachten liessen. Auch die in der nächstverflossenen Zeit zur Untersuchung gekommenen Mehle waren in Bezug auf absichtliche Fälschungen durch mineralische oder fremde Bestandtheile grösstentheils von gleich guter Qualität. Nur in einem Mehle fand sich ein Kreidezusatz, einzelne waren durch Feuchtigkeit und durch Erwärmung muffig oder mulstrig geworden, in einem Mehle hatten sich infolge seitens der Verderbniss Milben so massenhaft eingenistet, dass das Mehl äusserlich violett erschien. Diese im Interesse des öffentlichen Wohles erfreuliche Thatsache wird die Sanitätsbehörde nicht die Hände in den Schooss legen lassen, sondern es werden nach wie vor umfassende Revisionen dieses wichtigen Nahrungsmittels stattfinden.

Bei den Untersuchungen des Brotes fand sich eine Probe, welche durch Verunreinigungen, durch sog. Wachtelweizen (melampyrum arvense) ein unnormales Aussehen durch grünlichblaue Flecke zeigte.

Ungünstiger gestaltete sich das Resultat der Untersuchungen bei den Conditorwaaren, namentlich bei Fruchtsäften, Liqueuren, Eis und am meisten bei dem besonders von der Kinderwelt verzehrten Melangezucker, den sog. gezogenen Zuckerwaaren. Hier fand man theils schädliche, unerlaubte Farben, theils mineralische Beimischungen vor. Was die Farben betrifft, so hat das Anilin wegen seines früheren grossen Gehalts an Arsenik bei der Verwendung von Esswaaren und Gebrauchsgegenständen wesentliche Einbusse erlitten. Da nun auch die Meinungen darüber nicht endgiltig entschieden sind, in wie weit auch arsenfreies Anilin Einfluss auf den Organismus ausübt, so solle die Verwendung desselben zur Färbung von Genusswaaren besser unterlassen bleiben. Namentlich gilt dies von der Verwendung des rothen Anilins, des durch Carmin leicht zu ersetzenden Fuchsins zur Färbung des Himbeersaftes. Wenn es auch feststeht, dass in ungünstigen Jahrgängen und je nach der Bereitungsweise einzelne Partien von Himbeersäften in ihrer natürlichen Farbe und ihrem Aroma beeinträchtigt sind, so erscheint es doch nicht zulässig, solche unansehnlich gewordene Säfte durch Anilinfärbung zu verbessern. Das Publikum sollte weniger Werth auf die Farbe, als auf den natürlichen Wohlgeschmack legen und nicht durch ungerechtfertigte Forderungen Fälschungen begünstigen, welche soweit gehen, dass es Himbeersaft giebt, welcher von reinen Himbeeren nichts gesehen hat, sondern sich nur als ein Gemisch von Syrup, Anilin und Himbeer-

äther erweist. Diese nachgemachten Fruchtsäfte bereichern die Tasche des Fälschers und wirken häufig nachtheilig auf die Gesundheit der Consumenten.

Was vom Himbeersaft gilt, gilt auch vom Himbeereis. Auch hier in Breslau sind sowohl solche künstliche mit Anilin gefärbte Himbeersäfte, als auch Himbeereis nachgewiesen worden. In neuerer Zeit hat sich zur Färbung von Himbeersaft als Ersatz der Cochenille ein neuer Farbestoff eingeschlichen. Abgesehen von der sehr unappetitlichen Darstellung der Orseille hatte sich zugleich im vorliegenden Falle ein Arsengehalt im Farbstoff vorgefunden und ist schon aus diesem Grunde letzterer als unzulässig zur Färbung von Fruchtsäften anzusehen. Wir haben zur Färbung von Conditorwaaren eine Reihe unschädlicher Farbstoffe und bedürfen somit um so weniger metallischer Farben, wie Chromgelb oder schädlicher organischer Farben, wie Pikrinsäure, Gummigutti u. s. w. Namentlich wird die Auswahl von Farbstoffen bei unseren Liqueuren einer besonderen Verordnung bedürfen, da gerade auf diesem Gebiet noch sehr viel dunkel liegt. Seit einiger Zeit kommt unter Anderen für die Färbung von Liqueuren ein Derivat der Pikrinsäure, das sogen. Aurantiagelb, welches beim Stossen und Erhitzen explodirt und dessen Anwendung, obwohl man Versuche gemacht haben will, welche die Unschädlichkeit beweisen, doch bei der Unaufgeklärtheit der Sache zum Färben von Nahrungsmitteln besser unterbleibt.

Neben diesen Farbstoffen wurde vor Allem bei den sog. gezogenen Zuckerwaaren ganz erhebliche Fälschungen mit mineralischen Substanzen nachgewiesen. Um das Ankleben der Zuckersachen auf den Gegenstand, auf dem sie geformt sind, zu verhüten, bestäubt man die Unterlage mit feinem Weizenmehl, jetzt mit sog. Speckstein. Die Zuckerwaaren-Industrie hat sich nun so weit verirrt, dass der Speckstein nicht blos auf-, sondern auch eingestreut wird. In Mandeln oder Stangen, die aus Zucker geformt sind, wurden Specksteinzusätze von 10 bis 45 pCt. gefunden, welche der Gesundheit der Kinder, die solches Naschwerk geniessen, entschieden nachtheilig wirken müssen. Die hiesige Sanitätspolizei wird auch diesem Gegenstand, den Farbenanstrichen, den Zuckerwaaren und deren Verpackungsmaterialien eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden haben.

Angesichts der herannahenden Osterzeit hebt Dr. Hulwa ferner hervor, dass auch der Honigmarkt eine Reihe von Präparaten liefert, welche mit der Productionsthätigkeit der Bienen in durchaus keiner Verbindung steht. Es ist bekannt, dass an Stelle des Honigs, auch zur Herstellung mancher Pfefferkuchen der billige, dabei oft auch schlechteste Stärkezucker oder Syrup verwendet wird. Weiterhin wird amerikanischer Honig, das unreinste Präparat, einfach abgeschäumt und als schlesischer Honig präsentirt. Redner weist darauf hin, dass die schlesischen Bienen-

züchter sich vereinigt haben, unter besonderer Bezeichnung dem Publikum den in seiner Art vorzüglichen schlesischen Honig zu angemessenen Preisen darzubieten, wodurch den theils schädlichen, theils unappetitlichen importirten Präparaten am besten entgegengetreten wird.

Was den Zucker selbst betrifft, so sind Fälschungen des Rückzuckers, der hier hauptsächlich in Form von Raffinade, Farin und Würfelzucker zum Verkauf kommt, nicht beobachtet worden, dagegen zeigt mitunter der Würfelzucker in Folge mangelhafter Raffinirung bei der Auflösung in Wasser einen leimartigen und unangenehmen Geruch, welcher von anhängenden Melassetheilchen herrührt und sich vermeiden lässt. Andererseits hat der Ultramarin, den man in kleinen Partien zur Deckung der gelblichen Farbe in den Zucker bringt, durchaus nicht den alaun- oder säurefesten Charakter, der ihm gebührt, sondern entwickelt mit sehr schwachen Säuren Schwefelsäurestoff.

Was das Bier anlangt, so ist dieser Stoff unter den Nahrungs- und Genussmitteln bekanntlich der Prügelknabe, auf den alle Welt schilt, obwohl nicht selten die schlechte Beschaffenheit, sondern ganz andere Ursachen, übermässiger Genuss und körperliche Indisposition, seine nachtheiligen Wirkungen bedingt. Der Vortragende ist der Ansicht, dass die Schreckbilder, die man sich von dem Zusatze giftiger Stoffe, wie Strychnin, Pikrinsäure, Colchicum u. s. w. macht, selten oder gar nicht vorkommen. Das Bier erhält aber doch hier und da Zusätze, nicht in betrügerischer Absicht, sondern in gutem Glauben, welche doch geeignet sind, das Fabricat erheblich in seinem Werthe zu beeinflussen.

Nachdem der Vortragende den Begriff des Bieres als eines durch weinige Gährung ohne Destillation erzeugten Getränkes, zu dessen Herstellung Malz, Hopfen und Hefe verwendet wird, präcisirt und die bei der Herstellung dieses Getränkes in Betracht kommenden Processe eingehend erörtert, hebt er namentlich hervor, wie für den Wohlgeschmack und den gesundheitlichen Werth des Bieres das richtige Verhältniss des erregenden Princips des Alkohols mit dem zu dem Bier enthaltenen Nährprincip entscheidend sei. Mit diesem Massstabe für das Wesen und den Begriff „Bier“ ist gleichzeitig ein grosser Fortschritt für die Erkenntniss der Bedeutung der Zusätze des Bieres und für die gesetzliche Regelung der Sache selbst geschaffen.

Der Vortragende schildert nun eingehend das Wesen und die Wirkung der gewöhnlichsten Surrogate des Malzes. Ein mittelst Stärkezucker hergestelltes Bier unterscheidet sich von dem normalen Biere durch den Mangel der nährenden Peptone und des phosphorsauren Kalis. Obendrein ist der Stärkezucker sehr schwer rein darzustellen und enthält das käufliche, zur Bierfabrication verwendete Präparat eine erhebliche Menge — bis zu 25 pCt. — unvergährbare Stoffe.

Der Kartoffelzucker bildet bei der Gährung erfahrungsmässig Fuselöle, welche nachtheilig auf den Organismus einwirken und die Gefühle der Schwere und Eingenommenheit des Kopfes (die sogenannten Brummschädel) erzeugen. Auch die Malzsurrogate, Reis und Mais, sind, wenn auch weniger nachtheilig wie der Stärkezucker, dennoch nicht empfehlenswerth, da sie einen geringeren Gehalt an nährenden Bestandtheilen besitzen und dem Bier auch seine Absorptionsfähigkeit für die Kohlensäure rauben. Die dabei verloren gehende sogenannte Vollmundigkeit sucht man durch Glycerin zu ersetzen, welches das Bier zwar süsser, aber nur scheinbar extractreicher macht, da der Reichthum nur in Zucker, nicht in Eiweisskörpern und Phosphaten besteht. Obendrein enthält das billige, gewöhnlich zur Verwendung kommende Glycerin eine Reihe dem Organismus nachtheiliger Stoffe.

Wo Glycerin verwendet wird, kann man mit Zuverlässigkeit annehmen, dass ein Fehler beim Brauen vorgekommen ist, der dadurch gut gemacht werden soll. Auch der deutsche Brauerbund erkennt an, dass das Glycerin ein nicht zu billigender Zusatz zum Biere sei. — Was den Hopfen anlangt, welcher das Bier haltbar macht und demselben seine angenehme Bitterkeit und Würze verleiht, so lässt sich statistisch nachweisen, dass die Hopfenproduction Europas für den Bedarf der Brauereien ausreicht und Surrogate somit überflüssig macht. Das Schwefeln des Hopfens ist zwar für die zur Ausfuhr bestimmte Waare kein unrationelles Mittel, welches jedoch von betrügerischen Hopfenhändlern auch dazu benutzt wird, alter, geringwerthiger Waare den Anschein einer besseren Qualität zu verleihen.

Nachdem der Vortragende noch die Methode der Conservirung näher beleuchtet, hebt er als besonders empfehlenswerth die Bestimmung des bayerischen Malzaufschlags-Gesetzes vom Jahre 1868 hervor, welche dahin lautet: „Es ist verboten, zur Bereitung von Bier statt Malz Stoffe irgend welcher Art als Zusatz oder Ersatz, oder ein ungemalztes Getreide für sich, sowie mit aufgemalztem Getreide vermischtes Malz zu verwenden.“ — Auch die Verwendung von Hopfensurrogaten wird in Bayern als Fälschung betrachtet. Was steuerrechtlich im Reichsbrausteuergebiete erlaubt ist, wird in Bayern steuer- und polizeirechtlich als Bierfälschung angesehen.

Vom sanitären Standpunkte verdienen die in Bayern herrschenden Gesetze meist den Vorzug. Wie sich dieselben aber mit den im übrigen Deutschland geltenden Vorschriften vereinigen lassen, ohne den Ertrag der Steuern herabzudrücken, wird eine nicht leicht zu erörternde Frage sein. Jedenfalls würde es sich empfehlen, alle bierartigen Getränke, welche aus anderen Materialien ausser Malz, Hopfen, Hefe, Wasser dargestellt sind, mit bestimmt unterscheidenden Benennungen zu verkaufen,

ebenso die Materialien im Verordnungswege festzustellen, welche bei Herstellung sogenannter Localbiere (Weissbier, Mumme, Gose) verwendet werden können.

Vieles vom Bier gilt auch vom Wein. Beim Wein jedoch kommen noch Verbesserungsmethoden in Betracht, bei denen es sich nicht nur um den Zusatz fremder Stoffe, sondern um eine eigenthümliche Behandlungsweise des Traubenmostes handelt und die namentlich dazu dienen, die Ergebnisse schlechterer Jahrgänge süsser und wohlschmeckender zu machen. Jene Verbesserungsmethoden sind theilweise im Grunde durchaus rationell und bei gewissenhafter Ausführung um so weniger bedenklich, wenn man erwägt, dass in Deutschland auf 12 Weinjahre nur ein ausgezeichnetes, vier gute, drei mittlere und vier schlechte kommen.

Im Weiteren schildert der Vortragende eingehend einzelne dieser Verbesserungsmethoden: das Chaptalisiren, das Gallisiren und das Petiotisiren. Wendet man bei diesen Verfahrungsweisen, um aus geringem Most geniessbareren und effectiv besseren Wein zu machen, zur Geschmacksverbesserung käuflichen Stärkezucker an, dann allerdings verfällt das Product all den bei der Verwendung des Stärkezuckers beim Bier bereits erwähnten Uebelständen. Es muss also ein Unterschied zwischen reinem Naturwein und Kunstwein geschaffen werden; der Consument soll und muss wissen, was er geniesst, namentlich ist dies nothwendig mit Rücksicht darauf, dass der Wein nicht nur als ein Genussmittel, sondern auch für Kranke als ein medicinisches Stärkungsmittel gilt.

Auch Kaffee und Thee sind vielfachen Fälschungen ausgesetzt, namentlich bietet der Verkauf von gemahlenem gebrannten Kaffee, sowie der grünen Theesorten für Fälschungen den weitesten Spielraum. Der Kaffee wird besonders gefälscht durch die Nachahmung der Bohnen selbst in Thon und anderen Pasten, in der Färbung mit gebranntem Zucker, in der Vermischung mit extrahirtem Kaffeesatz, Cichorie und dem Pulver verschiedener Wurzeln u. s. w. Der Thee wird gefälscht durch den Verkauf extrahirter Theeblätter und der Blätter verschiedener anderer Pflanzen, z. B. Eschen, Hollunder, Erdbeere, Weide, Ulme, Weissdorn u. s. w. Vielfach wird die Fälschung des zu uns gebrachten Thees schon in England und Russland, namentlich aber auch in China selbst besorgt.

Als die Aufgaben der gesetzlichen Verordnungen bei dem Verkauf von Kaffee und Thee bezeichnet der Vortragende folgende:

1) Das Vermischen von Kaffeebohnen oder gebranntem oder gemahlenem Kaffee mit Sand, Thonbohnen, Cichorien, extrahirtem Kaffeesatz, gebranntem Getreide und den anderen oben genannten gebrannten Wurzeln und Samen ist nicht gesundheitsgefährlich, aber es entwerthet die Waare.

2) Das Färben von Kaffeebohnen ist oft gesundheitsgefährlich, jedenfalls aber dazu bestimmt, der Waare den Anschein einer besseren Beschaffenheit zu geben.
3) Das Färben von Theeblättern und das Bestäuben derselben mit Talg, Speckstein, Gyps u. s. w. ist unter Umständen gesundheitsgefährlich, immer aber darauf berechnet, der Waare einen trügerischen Anschein zu geben.
4) Das Verkaufen von extrahirten Theeblättern als nicht extrahirte oder das Verkaufen von Blättern anderer Pflanzen unter dem Namen echten Thees ist dem Verkauf einer Waare unter einer anderen ihrer wahren Beschaffenheit nicht entsprechenden Bezeichnung gleichzuachten.
5) Die Verpackung des Thees in Bleifolie oder einer sehr bleihaltigen Zinnfolie ist gesundheitsgefährlich. Der Nachweis der genannten Beimischungen oder Färbungen kann stets geliefert werden.

Bei seinen Bemerkungen über die Fälschungen der Chocolade hebt der Vortragende die Nothwendigkeit hervor, wie man sich in dem gemeinschaftlichen Kampfe gegen die Fälschung der Nahrungsmittel nicht nur auf die staatliche Hilfe verlassen soll, sondern dass die verschiedenen industriellen Vereinigungen die Polizei im eigenen Lager zu üben berufen seien, er weist in dieser Beziehung auf die Verdienste des Verbandes deutscher Chocoladen-Fabrikanten hin, welcher seine Mitglieder verpflichtet, die Cacaopräparate unter Garantie durch die Verbandsmarke gekennzeichnet zu verkaufen.

Was schliesslich die Gebrauchsgegenstände betrifft, so wird der fragliche Gesetzentwurf nach der Ansicht des Vortragenden, schon um den Handelsinteressen nicht zu nahe zu treten, nur diejenigen Stoffe in sein Bereich zu ziehen haben, welche durch ihre Beschaffenheit eine mehr oder minder nachtheilige Wirkung auf die Gesundheit auszuüben vermögen. In dem Entwurfe stehen also verzeichnet Buntpapiere, Spielwaaren, Tapeten, Farben, Bekleidungsgegenstände, Visitenkarten, Papierwäsche, Rouleaux u. s. w. und spielen bei diesen Stoffen die verwendeten Farben die bei dem Gesetz massgebende Rolle.

Nach einer eingehenden Schilderung einer Reihe dieser schädlichen Farben kommt Redner zu dem Schluss, dass bei dem Reichthum der Technik an Farben, welche den Arsenikfarben an Farbekraft und Schönheit gleichstehen, ja sogar übertreffen, Arsenikfarben für die in Rede stehenden Gebrauchsgegenstände überhaupt zu verwerfen sind. Bei Buntpapieren, Papierwäsche, Visitenkarten, Tuschkastenfarben und künstlichen Blumen treten bei der Färbung zu den Arsenikfarben noch schädliche Blei- und Kupferverbindungen, welche, wenn die damit gefärbten Papiere zur Umhüllung von Nahrungsmitteln benutzt werden, nachtheilig auf die Gesundheit des Menschen wirken können. Bei den Kinderspiel-

waaren steht die Anwendung solch giftiger Farben noch im vollen Flor. Zu den bereits erwähnten Farbstoffen gesellen sich noch Farben, welche Antimon, Zink, Quecksilber, Gummigutti u. s. w. enthalten, deren Schädlichkeit noch dadurch erhöht wird, dass sie sich bei der geringsten Befeuchtung von dem Gegenstande loslösen.

Weiter bespricht Redner die bei dem Gebrauch für Geschirr und Hausgeräthe gebotenen Vorsichtsmassregeln und hält es vom sanitären Standpunkt aus als erforderlich, dass auf dem Verordnungswege festgestellt werde, welche Arten von Geräthen mit Rücksicht auf ihre gesundheitsgefährliche Beschaffenheit von dem Verkehr auszuschliessen seien. Insbesondere wird durch geeignete Untersuchungen festzustellen sein, bis zu welchem Grade Zinngeschirre und verzinnte Gegenstände bleihaltig sein können, ohne dass sie die Gesundheit zu schädigen geeignet sind.

Eines der wichtigsten Gebrauchsgegenstände für die Häuslichkeit ist das Petroleum, über dessen Beschaffenheit in neuerer Zeit wiederholt begründete Klage geführt wurde. Das Petroleum brannte trübe mit schwachleuchtender, russender Flamme und bot in dem Auftreten leicht entflammbarer Gase die Gefahr zu Explosionen. Man hat diesen Erscheinungen die verschiedensten Ursachen untergelegt, die wesentlichste derselben ist uns neuerdings erst durch die Verhandlungen der Vertreter der Handelskammern in Bremen bekannt geworden.

Nach den von dem Vortragenden hierüber gemachten Mittheilungen besteht der grösste Theil unseres Bezuges nicht mehr aus den pennsylvanischen Quellen, deren erhoffte Unerschöpflichkeit sich leider nicht bewährt hat, sondern aus den neu eröffneten Quellen des Bradford'schen Districts. Dieses neue, rohe Bradford'sche Petroleum zeigt gegen das Parkas-Petroleum wesentliche Unterschiede in der Zusammensetzung und Beschaffenheit. Es enthält namentlich weniger das eigentliche Leuchtmaterial ausmachende Harzöle, während es reich ist an mehr leichtflüssigen brennbaren Naphtaarten.

Nach einer eingehenden Schilderung der Zusammensetzungs-Verhältnisse der einzelnen Petroleumarten hebt der Redner hervor, dass, während man in allen anderen Staaten Gesetze erlassen habe, welche für den Verkauf des Petroleums eine ganz bestimmte Qualität mit bestimmter äusserer Beschaffenheit, specifischem Gewicht u. s. w. vorschreiben, nur in Deutschland eine solche gesetzliche Bestimmung bisher nicht existirt. Darum lag es auch nahe, dass gerade in unser Vaterland, wo eine gesetzliche Controle noch nicht besteht, alle schlechten Petroleum-Qualitäten gebracht wurden. Im Interesse der allgemeinen Wohlfahrt erscheint es somit nothwendig, dass man mit Rücksicht auf den grossen Import auch bei uns gesetzliche Vorschriften, betreffend die Beschaffenheit des Petroleums in Bezug auf specifisches Gewicht, Entflammbarkeit und Ent-

zündungs-Temperatur einführt; ebenso auch die Methoden fixirt, nach welchen die Untersuchungen auf jene letzteren Eigenschaften angestellt werden sollen.

Redner schloss seinen Vortrag mit etwa folgenden Worten: Es wird sonach, wie Sie aus der Skizze der Betrachtung des ins Leben tretenden Gesetzentwurfes ersehen, noch recht viel Arbeit auf diesem Gebiete geben. Zur Erledigung der Arbeiten, welche das Material für die gesetzlichen Verordnungen fördern sollen, wird nicht nur eine ganze Kraft mit ihren Hilfskräften, sondern auch angesichts der durch das Gesetz angedrohten Strafen eine bewährte, der vollen Verantwortlichkeit ihrer Stellung vollkommen bewusste Kraft nothwendig sein. Breslau ist bei allen grossen Fragen, welche das Volkswohl betreffen, immer in erster Reihe marschirt, und es steht zu erwarten, dass es auch in dieser wichtigen Frage der Gesundheit und des rechtlichen Handelns seiner Stellung und Aufgabe als Haupt- und Residenzstadt nach allen Richtungen gerecht werden wird.

In der V. Sitzung am 28. März theilte Herr Primärarzt Dr. Friedländer mit, dass seit Ende vorigen Monats bis jetzt im Ganzen neun an epidemischer Meningitis cerebrospinalis Leidende in dem Allerheiligen-Hospital aufgenommen worden sind. Von diesen neun sind bisher zwei gestorben, die Andern befinden sich noch in Behandlung; die erwähnten Krankheitsfälle vertheilen sich auf verschiedene Stadttheile resp. Strassen und Häuser, nur aus einem einzigen Hause, Kleine Scheitnigerstrasse 35, stammen 2 Fälle (eine Mutter mit ihrem Kinde). Es ist das erste Mal, dass diese Krankheit epidemisch bei uns auftritt; selbst im Jahre 1863, wo die Cerebrospinalmeningitis in der Provinz Posen und in Schlesien (in der Gegend von Neisse und Liegnitz) epidemisch auftrat, ist Breslau nahezu verschont geblieben, im Allerheiligen-Hospital wurde damals nur ein Fall beobachtet; sporadische Fälle sind wohl ab und zu, wenn auch selten aufgetreten. Der Vortragende hat während einer 17jährigen Thätigkeit am Allerheiligen-Hospital nur drei derartige Fälle gesehen.

Ohne auf die Symptomatologie der Krankheit eingehen zu wollen, weist der Vortragende darauf hin, dass in der Hälfte der von ihm jetzt beobachteten Fälle durch das Fehlen bald des einen, bald des anderen oder gar gleichzeitig mehrerer der beständigsten Symptome, wie der Nackenstarre, Nackenschmerzen, Contractur der Wirbelstrecker, Hyperästhesie der Haut u. s. w. das Krankheitsbild völlig verwischt gewesen sei; in solchen Fällen sei es nur dann möglich, die richtige Diagnose zu stellen, wenn man gleichzeitig am gleichen Ort typische Bilder beobachtet und die zweifelhaften Fälle nirgends anders einzureihen weiss.

Was die Stellung der Meningitis cerebrospinalis unter den Infectionskrankheiten anlangt, so glaubt Redner sich der ziemlich allgemein

adoptirten Ansicht anschliessen zu dürfen, dass dieselbe unter die verschleppbar contagiösen, die miasmatisch-contagiösen Krankheiten einzureihen sei.

Bezüglich der noch immer nicht erloschenen Recurrens-Epidemie theilt Herr Dr. Friedländer mit, dass bis jetzt im Ganzen 179 Erkrankte in das Allerheiligen-Hospital aufgenommen sind, davon sind 107 geheilt entlassen, 10 gestorben, 62 noch in Behandlung; 54 pCt. der Fälle stammen von auswärts; während in den ersten Wochen der Epidemie fast alle Fälle importirte waren, nehmen jetzt seit etwa 14 Tagen bis 3 Wochen die einheimischen Fälle zu. Im Uebrigen ist gerade in den letzten Tagen die Neuaufnahme an Recurrens-Leidender sehr gering gewesen, so dass ein baldiges Erlöschen der Epidemie in Aussicht steht. Redner drückt sein Befremden darüber aus, dass man bisher aus der Provinz nichts von etwaigen Recurrensherden erfahren habe, wiewohl doch notorisch Breslau von dorther inficirt sei und seit Monaten Recurrensfälle aus Provinzialstädten zu uns einwandern. Demgemäss stellt Redner dem Vorstande der hygienischen Section anheim, vielleicht durch die ärztlichen Vereine die Collegen in der Provinz zu entsprechenden Mittheilungen zu veranlassen.

Herr Geh. Medicinal-Rath Prof. Dr. Biermer äussert sich über die ätiologischen Beziehungen der epidemischen Cerebrospinal-meningitis dahin, dass es sich dabei wahrscheinlich um eine miasmatische Infection handle. Es macht ihm den Eindruck, als ob die epidemische Meningitis durch eine locale Verunreinigung der Luft entstehe, ohne selbst ansteckend zu sein, und er ist daher geneigt, diese Krankheit in Parallele zu stellen mit gewissen Pneumonien und Erysipelen, welche ebenfalls durch Verunreinigung entstehen können, und zeitweise als Gruppenerkrankung mit infectiösem Ursprung auftreten, ohne ein Contagium zu entwickeln. Es scheine örtlich begrenzte Verunreinigung der Luft, also Miasmen zu geben, welche, wenn sie auf den Menschen wirken, entzündliche Reizung, sei es der Lungen oder der Haut und Schleimhäute oder der Meningen erzeugen, und in diese Kategorie gehöre wohl der Infectionsstoff, welcher der epidemischen Meningitis zu Grunde liege.

In Bezug auf die Febris recurrens bemerkt Herr Geh. Medicinal-Rath Prof. Dr. Biermer, dass sie viel häufiger sei, als man gewöhnlich annehme. In der Provinz kämen viele Fälle vor, die nicht diagnosticirt würden. Der erste Fieberanfall werde nicht als Recurrens erkannt, und bis der zweite charakteristische Anfall käme, seien die Kranken, welche oft zu den reisenden Handwerksburschen oder auch zu den Vaganten gehören, nicht mehr an demselben Orte. Die Recurrens, welche jetzt im nordöstlichen Deutschland vorkäme, sei wahrscheinlich aus Oberschlesien verschleppt worden. Es sei nicht richtig, was College Mosler in Greifswald unlängst geäussert habe, dass die Recurrens diesmal wieder

zuerst in der Greifswalder Klinik im Februar erkannt worden sei. Wir haben die Recurrens hier schon im November gehabt und durch den Nachweis der Spirochäten die Diagnose sichergestellt. Es dürfte nicht so unwahrscheinlich sein, dass das spätere Auftreten der Recurrens in Greifswald, Berlin u. s. w. indirect auf schlesische Provenienzen zurückgeführt werden kann.

Herr Dr. Friedländer kann sich der Ansicht von der miasmatischen Natur der Cerebrospinal-meningitis nicht anschliessen und weist, da ihm eigene Erfahrungen fehlen, auf die in der Literatur reichlich verzeichneten Beobachtungen hin, nach denen eine Verbreitung des Ansteckungsstoffes durch den Verkehr unzweifelhaft erscheint, so dass die Cerebrospinal-meningitis neben der Cholera, der Ruhr, dem Unterleibstyphus u. s. w. den miasmatisch-contagiösen Krankheiten beizuzählen sei.

Herr Dr. Eger hebt hervor, dass der erste Fall der Cerebrospinal-meningitis bereits im Januar d. J., wo zwei kleine Kinder an derselben erkrankten, beobachtet wurde.

Demnächst hielt Herr Prof. Dr. Ferd. Cohn einen Vortrag über die niederen Pilze in ihren Beziehungen zu den Infections-Krankheiten und der Gesundheitspflege.

In der VI. Sitzung am 18. April machte Herr Bezirks-Physicus Dr. Jacobi von einer Correspondenz der Breslauer Zeitung Mittheilung, in welcher im Anschluss an das Referat über die letzte Sitzung der hygienischen Section darüber berichtet wird, dass auch in dem Dorfe Rosenthal bei Löwen zur selben Zeit, wie hier, fünf Erkrankungen an der Meningitis cerebrospinalis beobachtet worden seien.

Herr Dr. Jacobi illustrirt darauf durch graphische Darstellungen den bisherigen Verlauf der herrschenden Epidemien von Flecktyphus und Recurrens. Letztere ist im Sinken begriffen, erstere hat seit Anfang April fast dieselbe Höhe wieder erreicht, welche sie im März 1878 inne hatte. In den ersten 18 Tagen des April seien 68 neue Fälle gemeldet worden. Es trete dabei immer deutlicher hervor, dass allmählich unter den Erkrankten die Zahl der zugereisten Vaganten mehr und mehr zurücktrete und die einheimiseher Breslauer immer mehr zunehme, dabei auch solcher, welche in geordneten Verhältnissen leben. Da die Baracke des Wenzel-Hancke'schen Krankenhauses gefüllt sei, müsse die Barbara-Kaserne jetzt gleichzeitig Recurrens- und Flecktyphusfälle aufnehmen.

Hierauf hielt Herr Prof. Dr. H. Cohn einen Vortrag

über Sehschärfe und Farbensinn bei elektrischem Licht.

Wer die Beleuchtung der Avenue de l'Opéra in Paris gesehen hat, kann nicht daran zweifeln, dass das elektrische Licht das Licht der Zukunft ist. Bereits dort fiel es dem Vortragenden auf, dass Farben dabei

auf weitere Distanzen erkannt wurden, als bei Tage. Messungen über Sehschärfe und Farbensinn bei elektrischem Lichte existiren aber bisher nicht. Der Vortragende benützte daher die Gelegenheit, welche sich ihm im physikalischen Cabinet der Breslauer Universität bot, Untersuchungen nach dieser Richtung vorzunehmen.

Der Director des Cabinets, Herr Prof. Dr. O. Meyer, hatte die Güte, die Gramme'sche elektro-magnetische Maschine, welche, durch eine Dampfmaschine von 3 Pferdekraft in Bewegung gesetzt, ein prachtvolles elektrisches Licht liefert, dem Vortragenden für seine Versuche zur Benutzung zu überlassen.

Der Vortragende erläutert zunächst die Bedingungen, unter denen überhaupt ein scharfes Sehen möglich ist, und zeigt, dass selbst bei der intensivsten Beleuchtung eine Grenze im Erkennen eintreten muss, da der Gesichtswinkel nicht kleiner werden darf als $\frac{1}{2}$ Minute. Wird er noch kleiner, so wird das Bild auf der Netzhaut nur 0,002 mm, d. h. so winzig, dass es nicht mehr auf drei Zapfenstäbe der Netzhaut fällt, und dann hört eben die Distinction auf.

Zur Prüfung wurden verwendet: 1) Die Snellen'schen Buchstabentafeln, welche so construirt sind, dass sie unter einem Sehwinkel von 1 Minute in bestimmten Distanzen noch gesehen werden müssen. 2) Die Burchardt'schen Tafeln, d. h. Punkte, welche in Distanzen noch gezählt werden, bei denen der Sehwinkel 2,15 Minuten beträgt. 3) Die auf schwarzen Sammt geklebten farbigen Papiere, welche Adolf Weber in Darmstadt in einem empfehlenswerthen Apparate angebracht hat.

Ueber die Entfernungen, in denen jedes gesunde Auge noch ein farbiges Papier als solches erkennen muss, sind die Ansichten der Forscher noch getheilt. Donders behauptet, dass ein normales Auge Papierstücke von 1 mm Grösse in allen Farben noch auf 5 m Entfernung in ihrer Farbe erkennen müsse. Dox in Lyon statuirt dagegen auf 5 m nur ein Grün von 2, ein Roth von 3, ein Gelb von 2,5 und ein Blau von 8 mm. Weber fand auf 5 m ein Grün von 2, Roth von 3, Gelb und Blau von 5 mm Grösse. Es fehlen noch Massenuntersuchungen, um hier das Durchschnittsmass festzustellen.

Der Vortragende hat nur gesunde und kranke Augen mit Snellens, Burchardts und Webers Tafeln geprüft, und zwar 1) bei Tageslicht. Dieses fiel in einen Saal des physikalischen Cabinets durch Fenster von 3 m Höhe und 2 m Breite, welche nach Süden lagen. Wenn die Beleuchtung auch in den Nachmittagsstunden des März sehr wechselnd war, so sank sie doch niemals so tief, dass das gesunde Auge in seiner normalen Sehschärfe (S) beeinträchtigt wurde; 2) bei Gaslicht im absolut finsteren Zimmer. Die Flamme, 5,5 cm hoch und 6 cm breit, stand 1 m vor den Tafeln, hatte nach Prof. Polecks Messungen 15,5 Lichtstärke; 180 Liter Gas wurden in der Stunde verbrannt; 3) bei elek-

trischem Licht. Die Gramme'sche elektro-magnetische Maschine machte etwa 600 Umdrehungen in der Minute. Jablochkoff'sche Kerzen waren nicht zur Hand, sondern der elektrische Funke sprang zwischen 2 Kohlenspitzen nach der alten Methode über. Die Photometer von Rumford, Bunsen und Ritchie versagten für eine genaue Bestimmung der Lichtintensität.

Um alles Rathen auszuschliessen, wurden nur die Augen von Naturforschern und Aerzten, meist Universitätsprofessoren, untersucht. Der Vortragende fand nun 1) die Sehschärfe bei Tageslicht (St) verhielt sich zur Sehschärfe bei elektrischem Licht (Se) = 1 : 1,2 oder = 1 : 1,5 bei den Snellen'schen Tafeln; 2) St : Se = 1 : 1,2 oder = 1 : 2 bei den Burchardt'schen Punkten; 3) die Sehschärfe für Roth bei Tageslicht verhielt sich zu der bei elektrischem Licht = 1 : 3, ja stieg selbst bis auf das sechsfache; 4) die Sehschärfe für Grün, das meist auf grössere Entfernungen mit Blau verwechselt wurde, war bei Tageslicht nur selten = 1, wurde aber durch elektrisches Licht veranderthalbfacht und selbst verdoppelt; 5) auch der Blausinn wurde durch elektrisches Licht von 1 auf 1,5 oder 2 gebracht; 6) am meisten stieg die Sehschärfe für gelb, welches auf grössere Distancen meist mit weiss verwechselt wurde, durch elektrische Beleuchtung. Der Gelbsinn wurde nicht allein verdoppelt und verdreifacht, er wurde sogar versechzigfacht; 7) selbst diejenigen Augen, welche eine schlechte Sehschärfe und einen sehr schwachen Farbensinn bei Tage oder Gas hatten, erhielten auffallende Verbesserungen durch elektrisches Licht; 8) bei einem exquisit Rothgrünblinden wurde der Blausinn von 0,5 auf 1,5, der Gelbsinn von 2,2 auf 6 durch elektrisches Licht gesteigert.

Es folgt hieraus, dass die Erkennung von Buchstaben, Punkten und von allen Farben stets durch elektrisches Licht auf bedeutend grössere Distanzen gelingt, als durch Tages- oder Gaslicht.

Für Bahnhöfe, Rangirbahnhöfe, Mastbäume, Häfen, Leuchtthürme, kurz überall, wo Signale auf grosse Entfernungen gesehen werden sollen, ist also das elektrische Licht ausserordentlich zu empfehlen, zumal die bisher üblichen Methoden der Prüfung des Personals auf Farbenblindheit nur zeigen, ob der Betreffende die Farben überhaupt nur unterscheiden kann, aber keine Garantie bieten, dass er sie auf grössere Distanzen richtig sieht. Von einer Belästigung des Auges durch die Intensität des elektrischen Lichtes kann keine Rede sein, wenn die in Paris gebräuchlichen starken weissen Porzellanglocken dasselbe umgeben.

Im Anschluss an den Vortrag fragt Herr Prof. Dr. Förster, ob die Ansicht des Vortragenden dahin gehe, dass die beobachteten Wirkungen des elektrischen Lichtes nur der Intensität der Lichtstrahlen oder der vielleicht im elektrischen Licht vorherrschenden rothen und gelben Strahlen zuzuschreiben seien.

Herr Professor Cohn kann diese Frage erst nach weiteren Untersuchungen beantworten und wollte zunächst nur das neue Factum der so erheblichen Verbesserung von Sehschärfe und Farbensinn durch elektrisches Licht mittheilen.

Hierauf hielt Herr Dr. Freund den ersten Theil eines Vortrages

über animale Vaccination, ihre Begründung und allgemeine Durchführbarkeit.

Mit dem Impfgesetz vom 8. April 1874 und mit dem dadurch in unserem Vaterlande statuirten Impfzwange hat sich die Discussion der ganzen Impffrage zu einer der lebhaftesten gestaltet, die auf dem auch sonst neuerdings so viel bearbeiteten Felde der Hygiene geführt werden. Wenn dabei der ruhigen, wissenschaftlichen Erwägung nie ein Zweifel an der Berechtigung des Impfzwanges und der Schutzkraft der Impfung aufgestiegen, so habe die Opposition sich um so ungeberdiger gezeigt. Die letzte von Professor Germann in Leipzig in Scene gesetzte Petition an den deutschen Reichstag bezeichne wohl den Höhepunkt der Verbitterung auf Seiten der Gegner des Impfzwanges. Unter der Devise des Kleobulus „Masshalten ist gut" sei diese Petition nicht geschrieben, wohl aber biute häufig der Grad der Erregung einen Massstab für den erfochtenen Standpunkt. Im vorliegenden Falle habe sie eine Höhe erreicht, welche selbst bei den lautersten Motiven weder mit der Würde wissenschaftlicher Disputation, noch viel weniger mit der doch wohl beabsichtigten Förderung der Frage sich verträgt. Diese Höhe müsse einfach als eine krankhafte bezeichnet werden; nicht ein einziger neuer Gedanke tauche in diesem Product massloser Parteileidenschaft hervor, die Form der Darstellung aber sei ohne Gleichen selbst in der politischen Tagesliteratur.

Nach einer weiteren scharfen Kritik der Producte impfgegnerischer Polemik, welche grösstentheils einen Fanatismus athmen, wie derselbe sonst nur religiös-politischen Kämpfen eigen zu sein pflegt, erörtert Redner kurz die Gründe der allezeit mehr oder weniger heftigen Agitation gegen die Impfung, die er als eine der grössten Wohlthaten bezeichnet, welche der Menschheit widerfahren, und erkennt speciell in dem Erlass des Reichsimpfgesetzes vom Jahre 1874 die Veranlassung der immer massloseren Opposition, die glaubte und hoffte, die letzte grosse Pocken-Epidemie 1870/71 werde vielmehr das Signal zum allgemeinen Rückzuge des Impfens geben. Die Impffrage ist nach der Ansicht des Vortragenden gegenwärtig zu einer brennenderen geworden als je, und sie müsse zu irgend einer Lösung kommen, sollen nicht Aerzte wie Publikum fortdauernd in einem höchst unbehaglichen Zustande sich befinden. Der Zweifel an der Wirksamkeit der Impfung als Schutzmittel gegen Variole sei der geringste Einwand geworden, der gegen die Impfung erhoben werde. Ernstere Besorgnisse, die das Wohl und Wehe der impfenden Aerzte wie der Geimpften beträfen, umgäben heute das so alltägliche Ereigniss.

Was die humanisirte Lymphe anlangt, so constatirt der Redner unter eingehender wissenschaftlicher Begründung, dass dieselbe in vierzig und

mehrjähriger Fortpflanzung von Arm zu Arm keinerlei Veränderungen an ihren sichtbaren Wirkungen erlitten habe.

Weiter weist der Redner das Unzutreffende des Einwandes nach, dass im Laufe der Jahre überhandnehmende Pockenerkrankungen Geimpfter auf Rechnung einer abnehmenden Schutzkraft der allgemein gewordenen humanisirenden Lymphe komme. Wenn heute noch von einer Degeneration der lange von Arm zu Arm fortgeführten humanisirten Lymphe und der Nothwendigkeit einer Regeneration gesprochen werde, so verrathe dies mehr Verlegenheit um einen guten Grund für Einführung thierischen Impfstoffes, als historisch-kritische Kenntniss, und es könne in der Degeneration kein Motiv für letztere animale Vaccination resp. deren Befürwortung gefunden werden.

Was nun den wichtigsten Punkt, die Uebertragbarkeit verschiedener ansteckender Krankheiten durch die humanisirte Lymphe anlange, so betont Redner, dass dabei allein die Syphilis in Betracht komme, während er die Uebertragbarkeit anderer infectiöser Krankheiten in das vom Unverstand erzeugte und von Kindern geglaubte Gebiet der Luftgebilde verweist. Das Impferysipel gehöre der Verwundung, nicht der Lymphe an und ereigne sich bei jeder Art Lymphe. Wer die Impfliteratur unserer Tage auch nur obenhin verfolge, der wisse, dass die Impfsyphilis zum stehenden Thema in derselben geworden.

Der Vortragende kommt auf Grund seiner ärztlichen Beobachtungen und eines reichen wissenschaftlichen und statistischen Materials zu dem Schluss, dass, wenn auch die Existenz der Uebertragbarkeit der Syphilis durch die Impfung nicht bezweifelt werden könne, solche Fälle höchst seltene Ereignisse seien und überdies bei gehöriger Aufmerksamkeit sich hätten vermeiden lassen. Dies gelte auch von dem bekannten Falle in Lebus, der die Wogen der impfgegnerischen Agitation habe so hoch gehen lassen. In keinem Falle seien diese Fälle geeignet, Misstrauen gegen die Impfung selbst zu erwecken, wie dies durch die Taktik der Gegner geschehen sei.

Aber ein anderes Moment gebe es, das nichts destoweniger die Forderung der animalen Vaccination auf das Allerentschiedenste unterstützte, so wichtig, dass dem Redner das ganze Impfgesetz in der Luft zu schweben scheint, wenn dieser Forderung nicht Genüge geschehe. Und dieser Moment sei der chronische Lymphmangel und die unverhältnissmässige Schwierigkeit und der Zeitaufwand bei der Gewinnung der nöthigen Menge Lymphe auf dem gewöhnlichen Wege. Keiner der mit der Impfung beschäftigten Aerzte werde diesen Mangel und diese Schwierigkeit nicht alljährlich empfunden haben. Unter den obwaltenden Umständen wäre die bisherige Art der Lymphbeschaffung für den regelmässigen Bedarf nicht viel besser, als es etwa die für den ärztlichen Bedarf nothwendige Menge Chinin aus dem Harn der damit zu behan-

delnden Kranken sein würde, eine ungeordnete Wirthschaft, in der die Einnahme mit der Ausgabe in keinem Verhältniss stände und die deshalb zu schweren Unzuträglichkeiten und — durch unzulängliche Impfresultate — zum moralischen Bankerott des Impfgeschäfts führen müsse. Der Vortragende constatirt, dass der Widerwille gegen das Abimpfen, unterstützt durch die dafür in Scene gesetzte Agitation, mehr und mehr zunehme und in immer breitere Schichten der Bevölkerung dringe. Eine gesetzliche Einführung des Zwanges auch zur Abimpfung würde aber den Widerstand gegen das ganze Impfgeschäft bis zur Unerträglichkeit steigern.

Der Vortragende kommt zu dem Resultat, dass mit Rücksicht auf die Unzulänglichkeiten und Schwierigkeiten des bisherigen Weges der Lymphgewinnung Einrichtungen zur Beschaffung hinreichender Mengen von animaler Lymphe ein dringendes Bedürfniss seien. Zur gründlichen Erörterung des Modus dieser Beschaffung bedürfe es zunächst des Erkenntnisses der Wege, auf denen man überhaupt animale Lymphe producire, der Wirksamkeit letzterer gegenüber der humanisirten, der Erträge und Kosten solcher Production, eine Erörterung, die er sich mit Rücksicht auf die Wichtigkeit des Themas und der bereits vorgerückten Zeit für einen zweiten Vortrag vorbehält, in welchem er auch die Verhältnisse des im vorigen Jahre hierorts ins Leben gerufenen Kälber-Impf-Instituts näher ins Auge zu fassen beabsichtigt.

In der VII. Sitzung am 2. Mai beschloss Herr Dr. Freund seinen in der vorigen Sitzung begonnenen Vortrag

über animale Vaccination.

Der Redner recapitulirte zunächst in kurzen Zügen die in seinem ersten Vortrage entwickelte Motivirung des jetzt so allgemeinen Verlangens nach allgemeiner Einführung animaler Vaccination und hob namentlich noch einmal hervor, dass bei der durch neuere Untersuchungen Professor Tarnowsky's in Petersburg klarer gewordenen Transmissionsweise der Syphilis vor den Impfpocken der Syphilitischen auf Gesunde eine Prophylaxe in den meisten Fällen möglich sei, indem man die Lymphe nur 6—7 Tage alten Pusteln entnehmen, nur die spontan hervorquellende, klare, reine Lymphe verwende und grosse tiefe Schnitte vermeide. Die, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der anamnestischen Momente, so gegebene Möglichkeit der Vermeidung der Syphilis-Uebertragung und die statistisch nachgewiesene verhältnissmässige Seltenheit dieses Ereignisses führten den Redner zu dem Schlusse, dass die Gefahr der Syphilis-Uebertragung die Einführung animaler Vaccination als alleinige Methode wohl wünschenswerth, aber nicht unbedingt nothwendig erscheinen lasse.

Danach besprach Redner ein neues angeblich und anscheinend dringendes Motiv, bisher von ihm noch nicht berührt, aber darum von Bedeutung, weil es bis jetzt wissenschaftlich nicht erledigt sei. Es ist die von vielen Seiten, auch von Warlamont in Brüssel, neuerdings namentlich von Moritz Hay in Wien vermuthete resp. sicher behauptete Schmälerung des Impfschutzes und der Dauer des Schutzes durch Entnahme von Lymphe aus den Pusteln der Geimpften. Redner wies aus Experimenten und aus der Entwickelungsweise des Pockenvirus nach, dass die Infection des Organismus, die zur Immunität des Geimpften führt, nicht, wie bisher angenommen wurde, aus den entwickelten Vaccinen, sondern aus den, unabhängig von diesen, mit dem Acte der Impfung ins Innere des Organismus gelangten Coccen der Lymphe zu Stande kommt und dass also auch dieses Motiv hinfällig ist.

Darauf entwickelt derselbe noch einmal die Momente, die seiner Erfahrung und Auffassung zufolge die systematische Producirung animaler Lymphe in einzelnen Anstalten unabweislich mache und nennt als solche: Den chronischen, d. h. alljährlich und namentlich bei grossem Bedarf (Epidemien) immer wiederkehrenden und bei fehlendem nicht einführbarem Abimpfungszwange und bei der der Impfung immer gefährlicheren Agitation gewiss immer mehr zunehmenden Lymphmangel, die Unselbständigkeit und Unzuverlässigkeit der bisherigen Lymphquelle, den unverhältnissmässigen Zeitaufwand der Lymphabnahme, der für die meisten praktischen Aerzte sicher von Bedeutung ist, endlich die Möglichkeit neuer Schädigung des Abimpflings.

Das zweite dieser Momente, die Unselbständigkeit und Unzuverlässigkeit der bisherigen Lymphquelle, verdiene namentlich nach dem factischen und drohenden absoluten Lymphmangel die grösste Beachtung. Es sei einer so grossen, dem Allgemeinwohl wie dem Individuum gleich segensreichen sanitären Massregel unwürdig und ihrer unabweislichen Nothwendigkeit gegenüber unklug, die einzige Quelle für das Mittel, diese Massregel ins Werk zu setzen, der Generosität, dem guten Willen einiger lenksamer oder gewinnsüchtiger Mütter zumeist aus der grossen Masse des Volkes und zumal bei der jetzt herrschenden Zeitströmung, dem tiefen Widerwillen gegen das Impfgeschäft und der immer bereiten impfgegnerischen Agitation überlassen zu sehen, es sei unwürdig und unklug, sobald die Möglichkeit gegeben, diese grosse öffentliche Massnahme auf eigene Füsse zu stellen und von jener Fessel loszulösen.

Damit schloss der Redner den ersten Theil seines Vortrages, der die Motivirung der allgemeinen Einführung der animalen Vaccination enthielt und wandte sich zur Darlegung der allgemeinen Durchführbarkeit dieser Vaccination und deren Bedingungen. Er besprach zunächst die Wege und Methoden, auf denen und durch welche animale Lymphe von der Kuh gewonnen wird; an der Hand der hier vorliegenden sorg-

fältigen Untersuchungen wies er nach, dass der in allen schon bestehenden Anstalten eingeschlagene Weg der continuirlichen Fortsetzung originärer, oder, was dasselbe ist, humanisirter Vaccine von Thier auf Thier der einzig rationelle sei. Die Wirksamkeit des so erhaltenen Stoffes sei, was Haftung, Schutzkraft und Schutzdauer anlange, ebenso auch die Leistungsfähigkeit der Institute bezüglich der producirten Menge guter Lymphe eine sichere Thatsache. Redner führte zum Beweise dafür die Ergebnisse einer Enquete an, die er über diese Punkte durch Anfragen bei den Vorständen der Institute in Wien, Brüssel, Rotterdam, Hamburg angestellt, und stützt sich dabei auf die Berichte, die aus diesen Anstalten zeitweise veröffentlicht wurden. Die Haftung der Lymphe ist der der humanisirten durchaus gleich, wenn sie frisch verimpft wird; dieses ist das Schlussergebniss aller dieser Ermittelungen und des schnelleren Schwindens der Kraft der aufbewahrten animalen Lymphe sei ohne wesentliche Bedeutung, da dieselbe ja zum grössten Theile nur für die Orte bestimmt sei, an denen sie producirt werde. Was die Ertragsfähigkeit eines Instituts für Producirung animaler Lymphe anlangt, so habe die Enquete ergeben, dass vom Kalbe durchschnittlich 80 Impfungen gemacht werden können und darnach berechnen sich die Kosten eines solchen Instituts für Breslau folgendermassen:

Um alle Impfungen mit animaler Lymphe ausführen zu können, bedürfte es 20 000 Portionen Lymphe; diese erforderten 250 Kälber. Die Gesammtkosten eines Kalbes beliefen sich auf ca. 30 Mark, mithin ergäbe sich eine Kostensumme von 7500 Mark.

Da aber die Einführung des gemischten Systems (d. h. der Anwendung animaler neben humanisirter Lymphe) genügte, wie es in fast allen bestehenden Anstalten geübt werde, so würden die Gesammtkosten durchaus nicht unerschwingliche sein, sie würden z. B. bei einem Bedarf von 125 Kälbern für etwa 10 000 Impfungen nur 3750 Mark betragen, allerdings exclusive der Gehälter des die Leitung des Instituts besorgenden Personals. Redner meint nun, dass es zwei Wege gebe, zu einem Kälber-Impf-Institut hier in Breslau zu kommen: Entweder es wird ein öffentliches, und dann wäre die Einrichtung Sache der Behörden, oder ein privates, durch die ärztliche Collegenschaft ins Leben gerufenes, wie es der Verein thüringischer Aerzte besitzt. Redner giebt sich der Hoffnung nicht hin, ein öffentliches Institut hier ins Leben treten zu sehen. Die Behörden werden, glaubt er, das wohlbegründetste Gutachten, mit Rücksicht auf die gegenwärtige Finanzlage, unberücksichtigt lassen zu müssen glauben, wenn auch gewiss andere Ausgaben eher einen Verzug zuliessen, als die für ein so allgemein segensreiches Institut. Er hofft nur, durch Association der hiesigen Collegenschaft zum Ziele zu kommen und durch seine Besprechung der Angelegenheit den Anstoss dazu gegeben zu haben. Für alle Fälle aber glaubt er die Sache zu fördern, wenn er

vorschlägt, sie in einer Commission durchzuberathen. Er stellt den bestimmten Antrag, eine solche zu ernennen, welche vom hygienischen, statistischen, technischen, veterinären und juristischen Standpunkte aus folgende zwei Fragen in Erwägung zu ziehen hätte.

Erstens: Ist die systematische Beschaffung animaler Lymphe in einem Kälberlymph-Institut zweckmässig resp. ein Bedürfniss? — Zweitens: Wie sind event. die Mittel für Errichtung und Erhaltung eines solchen Instituts zu beschaffen?

Der Werth eines Votums der hygienischen Section in dieser Frage bestände zunächst darin, eine Klärung der Ansichten in dieser Angelegenheit herbeizuführen und eine Anregung nach all den Seiten hin zu geben, denen die Pflege und Hebung des Impfgeschäfts obliegt, der Sache so bald als thunlich näher zu treten.

Dr. Freund schloss seinen Vortrag mit dem Ausdruck seiner Ueberzeugung, dass der animalen Vaccination die Zukunft gehöre.

Bei der Discussion über den Vortrag glaubt Herr Dr. Emil Stern der Annahme des Redners, dass sich ein chronischer Lymphmangel geltend mache, nicht beitreten zu können, er ist vielmehr der Ansicht, dass, wie er aus der Thätigkeit des Königl. Impf-Instituts constatirt, fast jeder Zeit ausreichend für Impfstoff gesorgt sei und dass die Impf-Institute in Breslau und Glogau reichlich vier Fünftel des Bedarfs der schlesischen Aerzte an Impfstoff decken. Was die Einführung der animalen Lymphe, deren Bedürfnissfrage er somit nicht bejahen könne, anlange, so fürchtet er, dass die Einführung derselben an der geringeren Wirksamkeit der animalen Lymphe und der damit verbundenen grösseren Anzahl von Misserfolgen scheitern würde.

Herr Dr. Freund hebt dem gegenüber hervor, dass die frische animale Lymphe dieselbe Wirksamkeit wie die humanisirte besitze und dass auf Elfenbeinplättchen getrocknete animale Lymphe in 96 Fällen von 100 ihre volle Wirksamkeit zeige. Jedenfalls sei, selbst wenn der chronische Mangel an humanisirter Lymphe thatsächlich in geringerem Masse verhanden sein sollte, die Schwierigkeit und Unzuverlässigkeit der Gewinnung dieser Lymphe, wie er sie in seinem Vortrag berührt, allein ein hinreichender Grund, den bisherigen Weg mit einem anderen zu vertauschen.

Herr Prof. Dr. Simon glaubt in der unleugbaren Gefahr der Uebertragung der Syphilis durch die Impfung ein bedeutsameres Moment für die Vaccination, als in dem Lymphmangel zu erblicken. Diese Uebertragbarkeit sei zweifellos festgestellt, ebenso festgestellt sei es, dass auch, wenn der Stammimpfling nicht manifest syphilitisch sei, eine Gefahr der Uebertragbarkeit vorliege. Wenn es auch wissenschaftlich noch nicht festgestellt sei, in welcher Art die Uebertragung stattfinde, so sei letztere selbst doch als zweifellos erwiesen zu betrachten. Bei dem gegenwärtigen Ueberhandnehmen der Syphilis wäre es schon als ein bedeutender Gewinn zu betrachten, wenn wenigstens die Hälfte oder der vierte Theil der Impflinge mit animaler Lymphe geimpft würde, weil das bei der durch den geringeren Bedarf wesentlich geringer werdenden Zahl der Stammimpflinge bei der Auswahl der letzteren eine viel grössere Sorgfalt ermögliche.

Während Herr Dr. Eger sich für eine Vertagung der Sache erklärt, befürwortet Herr Dr. Jacobi die baldige Wahl einer Commission.

Herr Regierungs-Rath Lampe betont noch den juristischen Standpunkt der Sache. So wie der Staat nach Einführung des Schulzwanges, jener unleugbaren Einschränkung des Erziehungsrechts der Eltern, sich der Verpflichtung nicht habe entziehen können, für Schulen zu sorgen und bei der Leistungsunfähigkeit der zunächst verpflichteten Gemeinden die nöthigen Beihilfen und Zuschüsse zu tragen, so habe der Staat seit der Einführung des Impfzwanges einer ungleich einschneidenderen aber für nothwendig erkannten und deshalb zum Gesetz gewordenen Beschränkung der individuellen Freiheit ganz entschieden auch die Pflicht, für die

Möglichkeit der Ausführung der Impfung in zweckentsprechender Weise zu sorgen. Sobald wissenschaftlich festgestellt werden könne, dass die animale Lymphe ein unabweisliches Bedürfniss für die Ausführung des Impfgeschäfts sei, so werde auch den Organen der staatlichen Gesetzgebung die Ueberzeugung erwachsen müssen, dass der Staat oder etwa zunächst die Gemeinde und aushilfsweise der Staat die nöthigen Anstalten ins Leben zu rufen und zu unterhalten eine Verpflichtung habe.

Die Versammlung beschloss die Niedersetzung einer Commission und wählte mit Rücksicht auf die bei der Thätigkeit derselben zur Geltung kommenden verschiedenen Standpunkte in dieselbe die Herren: Bezirks-Physicus Dr. Jacobi, Departements-Thierarzt Medicinal-Assessor Dr. Ulrich, Director Dr. Struwe, Professor Dr. Simon, Dr. med. Stern und Dr. med. Freund.

In der VIII. Sitzung am 17. October berichtete Herr Prof. Dr. Simon

über die Arbeiten der in der vorigen Sitzung gewählten Commission zur Berathung über die Einführung der animalen Vaccination.

Einleitend bemerkt Redner, dass die hygienische Gesellschaft am 2. Mai d. J. eine Commission zur Erörterung folgender Fragen gewählt habe:

1) Ist die Production animaler Vaccine in einem eigenen Kälber-Impf-Institut wünschenswerth, respective ein Bedürfniss.
2) Wie sind event. die Mittel für Begründung und Unterhaltung eines solchen Instituts zu beschaffen.

Die Commission bestand aus den Herren Bezirksphysikus Dr. Jacobi, Königl. Impfarzt Dr. E. Stern, Dr. M. B. Freund, Departements-Thierarzt Dr. Ulrich, Reg.-Rath Lampe, Rittergutsbesitzer Struwe und dem Vortragenden, und unternahm es, die Fragen von ärztlichen, hygienischen, statistischen, technischen, veterinären und juristischen Gesichtspunkten aus zu erörtern.

Die Resultate der Commissions-Untersuchungen hätten bereits im Juli zur Mittheilung gelangen können, wenn inzwischen eine Sitzung stattgefunden hätte. Die Commission musste es mit Freude begrüssen, dass der im September tagende deutsche Aerzte-Vereinstag zu Ergebnissen gekommen ist, welche im wesentlichen mit denen der Commissions-Verhandlungen übereinstimmen.

Zunächst galt es, die Vorfrage zu erörtern: Wie die Methode der animalen Vaccination hinsichtlich ihrer Haftbarkeit, Schutzdauer und Gefahren zu beurtheilen sei?

Ueber die Haftbarkeit der animalen Lymphe waren bis vor Kurzem sehr getheilte Ansichten vorhanden. Meist wurde eine im Verhältniss zur humanisirten Lymphe sehr geringe Haftbarkeit angenommen.

Es wurde nun seitens der Commission ein bedeutendes statistisches Material gesammelt, theils aus den in der ersten Hälfte dieses Jahres erschienenen zahlreichen Berichten von grösseren Impf-Instituten, theils durch directe Anfragen bei letzteren. Das Resultat dieser Zusammen-

stellungen war, dass die Ergebnisse der Haftbarkeit in der letzten Zeit bedeutend bessere geworden waren. Namentlich war es die verbesserte Methode der Conservirung der Lymphe, der Versendung derselben und der Impftechnik selbst, welche dies bewirkt hatte. Es hatte sich ergeben, dass, wenn irgend möglich, eine „directe Impfung von Thier auf Arm" stattfinden müsse, um ganz sichere Resultate zu geben. Bei Versendung der Lymphe war die trockene Aufbewahrung zwischen Glasplatten oder die Armirung von Impfspeeren der flüssigen Conservirung in Röhrchen bei weitem vorzuziehen. Ferner hatte es sich als vortheilhafter erwiesen, mit Schnittchen zu impfen, an Stelle der in ihren Resultaten weniger sicheren Stiche. Endlich erscheint es von Wichtigkeit, dass nur aus ganz regelrecht entwickelten Pusteln die Lymphe entnommen wird und dass nicht, wie dies bisher vielfach geschehen ist, die Pusteln förmlich gemelkt werden, um auch den letzten Rest zu entfernen, sondern dass im Gegentheil der einzelnen Pustel nur der erste, leicht sich entleerende Stoff entnommen werde. Unter Rücksichtnahme auf alle diese Regeln, ist die Haftbarkeit eine vorzügliche zu nennen. Es konnte daher folgende Resolution gefasst werden:

Nachdem die Commission Kenntniss genommen von den neuesten Ergebnissen der animalen Vaccination, denen zufolge unmittelbare Lymphübertragung von Thieren auf Erstimpflinge in Brüssel keine, in den holländischen Anstalten 0,8 pCt. Misserfolge, die Anwendung conservirter Lymphe in Brüssel bei Erstimpflingen 4 pCt., bei Revaccinanden 38 pCt., in Weimar bei Erstimpflingen 0,6 pCt., bei Revaccinanden 15 pCt. Fehl-Impfungen erzielt, ist dieselbe zu der Ansicht gekommen, dass bei gewissen Cautelen, vor Allem bei Verwendung möglichst frischen Stoffes, auf grösserer Resorptionsfläche, aus ganz normalen Pusteln und nur der ersten Portionen der aus letzteren austretenden Lymphe, die Haftbarkeit der animalen Lymphe als eine der humanisirten gleichkommende anzusehen ist.

Hinsichtlich der Schutzkraft und Schutzdauer der animalen Vaccine liegen bisher noch keine genügenden Erfahrungen vor, um sich mit Sicherheit darüber aussprechen zu können. Von Wichtigkeit indessen ist die Erfahrung Warlomont's in Brüssel, welcher unter 10 000 mit animaler Vaccine Geimpften keinen Fall von Pockeninfection in der Epidemie von 1870/71 beobachtete.

Was die Gefahren betrifft, welche die animale Vaccination im Gefolge habe, so ist in der That die Möglichkeit der Uebertragung der Perlsucht (Tuberculose) des Rindviehs durch die Vaccination auf das ernsteste zu erwägen und zu beleuchten. Freilich hat Professor Bollinger in München versucht, diese Gefahr als nicht vorhanden darzustellen; wir können indessen die Gründe, welche er hierfür anführt, doch nur als aprioristische gelten lassen.

Wäre die Möglichkeit gegeben, Kälber als Impfmaterial zu benutzen, so würde diese Gefahr wenig in Betracht kommen, da bei Kälbern die Perlsucht ausserordentlich selten ist. Leider gestatten jedoch unsere schlesischen Verhältnisse nicht, Kälber hierzu zu benutzen. Es ist hier zu Lande Usus, die Kälber schon in sehr zartem Alter, meist von zwei Wochen, zu schlachten. In diesem Alter aber sind die Kälber zur Impfung noch ganz ungeeignet. Sie bekommen meist Durchfälle, geben dann eine schlechte Lymphe und gehen auch vielfach zu Grunde. Aeltere Kälber wären in den Städten gar nicht zu beschaffen. Das Rindvieh aber ist mindestens im Verhältniss von 2 pCt. perlsüchtig und leider ist es, selbst bei gediegener thierärztlicher Controle nicht immer möglich, die Perlsucht bei Lebzeiten des Thieres zu diagnosticiren.

Wenn freilich, wie Bollinger dies annimmt, die Uebertragbarkeit der Perlsucht durch die cutane Impfung nicht möglich wäre, so wären Rinder zweifelsohne hier das geeignete Material. Allein diese Unmöglichkeit wäre bisher nicht überzeugend dargethan. Wenn Bollinger anführe, dass man noch nichts von Infection der Schlächter durch Schlachten perlkranken Rindviehs gehört habe, so sei eine solche Infection trotzdem vielleicht vorhanden. Redner führt an, dass die Schlächter eine grosse Scheu hätten perlkrankes Vieh zu berühren, besonders mit verletzten Händen. Jedenfalls sei hier eine Frage angeregt, welche allerdringlichst der experimentellen Lösung harrte. Es müssten Versuche angestellt werden, ob es gelinge, gesunde Thiere durch die Vaccination mit Lymphe von perlkranken Thieren perlsüchtig zu machen. Es sei Sache des Staates, diese Versuche sofort zu organisiren.

Inzwischen wäre aber doch ein Ausweg geboten, um die etwaige Gefahr der Uebertragung von Perlsucht vollständig, auch bei der Impfung von Rinderlymphe, zu vermeiden. Da nämlich die Perlsucht bei der Section der Thiere vollständig sicher zu erkennen sei, so könnte man die geimpften Rinder, nach der Abnahme des Impfstoffes, sofort tödten und nur die Lymphe von denjenigen zum Impfgeschäft verwenden, welche sich auf Grund sorgfältiger thierärztlicher Untersuchung als gesund und frei von Perlsucht erwiesen hätten. Gegen die Benutzung des Fleisches solcher Thiere liesse sich nichts einwenden, denn wenngleich dieselben gewissermassen noch unter der Einwirkung einer Infectionskrankheit ständen, so wäre der Verlauf derselben doch ein so leichter, dass die Untersuchung des Fleisches solcher frisch geschlachteter Thiere dasselbe stets habe gesund und brauchbar erscheinen lassen.

Alle die bisherigen Erörterungen müssen daher zum Schlusse führen, dass sich gegen die animale Vaccination als Methode, sowohl hinsichtlich der Haftbarkeit, als auch der Schutzkraft und etwaiger durch sie hervorgerufener Gefahren keine erheblichen Einwände erheben lassen.

Nachdem die Vorfrage in dieser Weise erledigt war, galt es, die erste gestellte Hauptfrage zu erörtern: Ist die Einführung dieser Methode ein Bedürfniss resp. wünschenswerth?

Als ein wesentliches Motiv für die Einführung der animalen Vaccination war der Lymphmangel, d. h. der Mangel an genügenden Quantitäten animaler Vaccine angeführt worden.

Es wurde seitens der Commission eine Enquête bei den Impfärzten der Stadt Breslau, dann auch in der ganzen Provinz Schlesien angestellt, und es ergab sich, dass ein solcher Mangel gar nicht vorhanden ist. Alle positiven Angaben hinsichtlich eines solchen Mangels bezogen sich auf Erfahrungen, welche vor dem Erlass der allgemeinen deutschen Impfgesetze gesammelt waren.

Die von einigen Seiten behauptete Schwierigkeit des Abimpfgeschäfts erwies sich ebenfalls als eine jetzt fast ganz überwundene. Wenigstens scheint der Widerstand der Mütter und Verwandten gegen das Abimpfen durchaus nicht so häufig vorzukommen, dass nicht genügend viele Abimpflinge stets zur Verfügung wären. Auch könnte schlimmsten Falles durch einen einzuführenden gesetzmässigen Abimpfzwang hier Abhilfe geschaffen werden.

Ein Lymphmangel sei nur für unter gewissen Bedingungen stattfindende Massenimpfungen zu constatiren, und hier möchte es in hohem Masse wünschenswerth erscheinen, Institute für die Production animaler Vaccine zu besitzen. Dies bezieht sich einmal auf die Impfungen der Militairbevölkerung. Es ist bekanntlich nicht möglich, für die Militairimpfungen genügende Quantitäten von Kinderlymphe zu beschaffen und es ist daher beim Militair allgemeinster Usus, die Lymphe von Erwachsenen zu entnehmen, während dies in der Civilbevölkerung allgemein gesetzlich verboten sei. Hier liege im gewissen Sinne ein Nothstand vor, der dringlichst der Abhilfe bedürfe, und diese würde gerade die Production animaler Vaccine vorzüglich leisten. Denn wenngleich Uebertragung von Impfsyphilis beim Militair sehr selten zu sein scheine (Redner ist nur ein von Köbner veröffentlichter Fall bekannt), so wäre hier doch die Gefahr sehr gross, da es sich um Individuen in einem Lebensalter handle, welches die grösste Zahl syphilitischer Erkrankungen darböte. Eine zweite, nicht minder wichtige Art der Massenimpfung sei bei beginnenden Pockenepidemien in Betracht zu ziehen. Hier sei es wünschenswerth, möglichst schnell einen möglichst grossen Theil der Bevölkerung durch die Vaccination zu schützen, und dafür böte die animale Vaccine eine vorzügliche Handhabe, da sie im Stande wäre, colossale Quantitäten von Lymphe sehr schnell zu erzeugen.

Eine ferner zu erörternde Frage ist es, ob nicht ein gewisser Lymphmangel dann entstehen müsse, wenn die Auswahl der Stammimpflinge in skrupulöserer Weise stattfände, als dies bisher der Fall sei.

Ueber das Procentverhältniss der zur Abimpfung Geeigneten und Ungeeigneten sind die Erfahrungen und Anschauungen noch ausserordentlich getheilte. Einige fänden die Hälfte aller Geimpften tauglich, andere nur den zehnten Theil. Hier müssten noch eingehende Erfahrungen gesammelt werden, wozu sich ein von der Commission entworfener und von dem Vortragenden auf der ersten Provinzial-Versammlung der schlesischen Aerzte vorgelegtes Schema (cf. Breslauer ärztl. Zeitschr. 1879, Nr. 15) besonders empfehle.

Was die Gefahr der Syphilisübertragung betreffe, welche als eine der Hauptstützen für die Einführung der animalen Vaccination betrachtet würde, so hat sich bei eingehender Prüfung des vorhandenen Materials ergeben, dass diese Gefahr bisher zu hoch angeschlagen sei. Unter den vielen hundert Millionen von Impfungen, welche seit Jenners Entdeckung gemacht sind, sind etwa 42 Epidemien von Impfsyphilis mit im Ganzen ungefähr 500 Erkrankungsfällen vorgekommen. Ausserdem habe aber eine genaue Sichtung der einschlägigen Fälle ergeben, dass bei weitem der grösste Theil derselben vermeidbar gewesen wäre, wenn eine bessere Controle der Stammimpflinge stattgefunden hätte. Wenngleich nun hiernach die Gefahr der Syphilisübertragung an sich nicht geeignet sei, ein Aufgeben der bisherigen humanisirten Vaccination zu rechtfertigen, so weise doch alles Gesagte darauf hin, dass eine strenge Untersuchung der zur Abimpfung sich Einstellenden unbedingt geboten sei. In dieser Richtung nun wäre die Beschaffung animaler Vaccine ausserordentlich wünschenswerth. Denn es würde dadurch den Impfärzten das Abimpfgeschäft bedeutend erleichtert. Sie brauchten dann nur für geringere Quantitäten humaner Vaccine zu sorgen, und daher nur die unbedingt zuverlässigen Fälle, wenn möglich nur solche, deren Eltern auch untersucht werden könnten, zur Abimpfung zu benutzen. Es würde auf diese Weise die hohe Verantwortlichkeit der Impfärzte, welche einige neuere gerichtliche Verhandlungen in das rechte Licht gesetzt habe, bedeutend verringert und auch dem Publikum eine grössere Sicherheit geboten. Demjenigen Theil des Publikums, der die Gefahren der humanisirten Vaccine, wegen der Möglichkeit der Uebertragung von Krankheiten, scheue, würde durch die in der oben geschilderten Weise ausgeübte animale Vaccination ein passender Ausweg geboten, und den Impfgegnern und Agitatoren durch das Bestehen derartiger Institute ein Hauptargument entkräftet.

Ein fernerer Grund endlich, welcher die Errichtung von Instituten für animale Vaccine, wenn auch nicht nothwendig, so doch sehr wünschenswerth erscheinen lasse, sei die nothwendige weitere wissenschaftliche Bearbeitung einer ganzen Reihe wichtiger Fragen, welche sich an die Vaccinationslehre knüpfen.

Die zweite Hauptfrage, wie die Mittel für Begründung und Unterhaltung eines solchen Instituts zu beschaffen sind, sei nach dem Gesagten leicht zu beantworten. Da ein Bedürfniss nicht zu constatiren sei, sondern die Einführung animaler Vaccine nur als sehr wünschenswerth anzusehen sei, so könne man nicht die Communen zur Errichtung von animalen Impfinstituten heranziehen, dagegen wäre dies Sache des Staates. Die Kosten liessen sich hierorts für ein fünf Monate im Jahre mit zwei Stück Grossvieh arbeitendes Institut auf jährlich etwa 1200 Mark (ohne ärztliches Honorar) veranschlagen.

Zum Schluss schlug Vortragender im Namen der Commission folgende Resolution als Beantwortung der beiden gestellten Fragen vor:

1) Die Production animaler Vaccine in einem eigenen Impf-Institut hat sich zwar z. Z. als dringendes Bedürfniss bei uns nicht herausgestellt, doch ist dieselbe als wünschenswerth anzusehen.
2) Die Mittel für Begründung und Unterhaltung eines solchen Instituts dürften in erster Reihe vom Staate zu beanspruchen sein.

Motive: Als Hauptfactoren für die Einführung der animalen Vaccine sind die Gefahr der Syphilis-Uebertragung und der Mangel an humanisirter Schutzpockenlymphe angeführt worden. Hinsichtlich des ersten Factors hat die Commission die Ueberzeugung gewonnen, dass die Zahl vorgekommener vaccinaler Syphilitisübertragungen im Verhältniss zur Anzahl der Impfungen überhaupt eine verschwindend kleine ist, und dass unter diesen Fällen mit Sicherheit der grössere Theil als vermeidbar angesehen werden kann. Was zweitens den Mangel an humanisirter Schutzpockenlymphe betrifft, so haben die von der Commission sowohl in Breslau, als auch in der ganzen Provinz Schlesien angestellten Recherchen dargethan, dass immer auskömmliche Mengen von Lymphe vorhanden gewesen sind. Trotzdem ist die animale Vaccine als wünschenswerth anzusehen, weil Massenimpfungen vermittelst der Production animaler Vaccine am schnellsten und leichtesten auszuführen sind, einmal bei Epidemien, sodann bei Militair, um die bisher geübte Abimpfung Erwachsener ganz zu vermeiden; zweitens weil durch die Production animaler Vaccine dem Impfarzt eine grosse Erleichterung in Bezug auf Mühe und Verantwortlichkeit gewährt wird, drittens, weil durch das Bestehen von animalen Impf-Instituten Denjenigen, welche Uebertragungen von Krankheiten durch die Impfung fürchten, und welche deshalb von der Impfung zurückschrecken, ein Ausweg geboten und somit dazu beigetragen wird, den vielfach angefeindeten Impfzwang volksthümlicher zu machen und den Impfgegnern einen ihrer Haupteinwände gegen die Impfung zu entkräften; endlich im Interesse der wissenschaftlichen Erforschung der Vaccinationslehre, da eine ganze Reihe von Fragen, welche sich an die animale Vaccination knüpfen, noch der Lösung harren. — Aus der Verneinung des Bedürfnisses zur Einführung der animalen Vaccination folgt,

dass die Commune nicht für verpflichtet erachtet werden kann, derartige Institute zu begründen, wohl aber dürfte es Sache des Staates sein, die Anlage und Erhaltung derartiger Institute in die Hand zu nehmen, wobei es nicht ausgeschlossen ist, dass durch Erhebung von Gebühren von denjenigen Bemittelten, welche die animale Impfung verlangen, ein grosser Theil der durch die Institute veranlassten Kosten gedeckt wird.

Bei der an den Vortrag des Herrn Professor Simon sich anschliessenden Discussion dankt

Herr Dr. Eger der Commission für die fleissige und objective Prüfung der Sache. Er bezweifelt die gute Haftbarkeit der animalen Lymphe und glaubt, dass die bei dieser Lymphe nothwendig werdende Schnittmethode die Gefahr eines Impf-Erysipels vergrössere. Er kann selbst bei Epidemien die Bedürfnissfrage animalen Impfstoffes nicht anerkennen, um so weniger als nach Durchführung des Impfgesetzes kaum noch grössere Epidemien zu befürchten seien; er glaubt, dass nach Einführung des Impfgesetzes, welches auch die Zwangs-Revaccination eingeführt, die Impfung der Soldaten werde wegfallen können und ist der Ansicht, dass man die Frage der animalen Impfung höchstens in der Weise beantworten könne, dass man die Errichtung von Versuchsstationen seitens des Staates zur objectiven Prüfung der Sache anstreben müsse, um event. nach den Ergebnissen derselben nach zwanzigjähriger Thätigkeit des Instituts auf facultative Einführung der animalen Lymphe hinzuwirken.

Herr Professor Simon kann sich der optimistischen Anschauung des Dr. Eger, dass wir in Zukunft von Pocken-Epidemien verschont bleiben würden, nicht anschliessen. Auch die Rekruten-Impfung werde mit Rücksicht darauf, dass die Dauer der Schutzkraft der Impfung auf den Zeitraum von 8—11 Jahren beschränkt ist, selbst nach Einführung der Revaccination dauernd beibehalten werden müssen.

Herr Dr. E. Stern weist auf die Erfahrungen der schon lange Jahre bestehenden Staats- und Communal-Institute für animale Vaccination in Italien, Belgien und den Niederlanden hin, die in jüngster Zeit äusserst günstige Resultate aufzuweisen hatten. Aus dem hiesigen Königl. Impf-Institut, das bislang nur mit humanisirter Lymphe impfe, theilt derselbe statistische Erhebungen mit, die mit Benutzung des von der Impf-Commission entworfenen Schemas während des verflossenen Sommerhalbjahres gemacht wurden. Von 520 besichtigten, mit Erfolg zum ersten Mal Vaccinirten, waren 278, i. e. $53\frac{1}{2}$ pCt., zum Abimpfen tauglich. Sie gaben ausreichenden Stoff, um 557 Kinder zu impfen, 342 Capillaren zu füllen, 12 Speere zu armiren. Niemals aus Widerstand der Mütter, nie hereditäre Lues Hinderungsgrund für das Abimpfen. Am häufigsten gab Scrophulose Veranlassung, vom Abimpfen Abstand zu nehmen, nämlich in 20 pCt. der Fälle. In 6 pCt. der Fälle liess „mangelhafter Pustelinhalt", in 5 pCt. „unpassendes Alter", in fast 4 pCt. Atrophie, in $2\frac{1}{2}$ pCt. Rhachitis höheren Grades, in 0,6 pCt. Impferysipel das Abimpfen unthunlich erscheinen. „Sonstige Krankheiten", meist Hautaffectionen, gaben in 7,6 pCt. der Fälle Veranlassung, vom Abimpfen abzusehen.

Herr Oberstabsarzt Dr. Eitner erklärt sich gegen die Nothwendigkeit der animalen Lymphe. Auf Grund seiner eigenen und der Erfahrungen des Generalarzt Dr. Protz constatirt er, dass trotz der nach Tausenden zählenden Wiederimpfungen der Rekruten von Arm zu Arm noch kein einziger Fall von Syphilis-Uebertragung beobachtet worden und dass diese Gefahr sich auch bei hinreichender Vorsicht in der Auswahl der Abimpflinge unter den Rekruten vermeiden lasse. Auch er ist der Ansicht, dass die Rekruten-Impfung dauernd werde beibehalten werden müssen und entscheidet sich schliesslich auch um deswillen gegen die animale Lymphe, weil deren Beschaffung in kleinen Garnisonen namentlich auf das Impfgeschäft störende Schwierigkeiten stossen würde.

Herr Dr. Freund betont, dass der Eisenacher Aerztetag genau zu derselben Resolution gekommen sei, welche der Versammlung seitens der Commission vorgelegt worden. Er kommt nochmals auf den Fall Lebus zu sprechen, welcher die Agitation gegen die humanisirte Lymphe zumeist in Fluss gebracht und unter

dessen Bann man gewissermassen gestanden. Ausser dem Lebuser Falle sei in 42 Fällen die Imphsyphilis constatirt worden. In 25 Fällen sei die Vermeidbarkeit der Epidemie ausdrücklich festgestellt und kein Fall bleibe übrig, in welchem sich die Unmöglichkeit der Vermeidung hätte nachweisen lassen. Man sei bei dem heutigen Stand der Frage nicht berechtigt, von der bisherigen Methode und dem bisherigen Stoff der Impfung Abstand zu nehmen. Trotzdem er somit davon überzeugt sei, dass die animale Lymphbeschaffung durchaus nicht nothwendig sei, trete er doch der Ansicht entgegen, dass man Gefahr laufe, aus der Charybdis der Syphilis bei der humanisirten Lymphe in die Scylla der Tuberculose-Uebertragung durch animale Lymphe zu gerathen. Er glaubt nicht, dass man Veranlassung habe, eine Tuberculose-Uebertragung bei animaler Impfung eigens zu befürchten.

Herr Regierungsrath Lampe spricht sich vom Standpunkte der öffentlichen Verwaltung dahin aus, dass bei Einführung des Impfzwanges — des härtesten Zwanges, welchen der Staat seinen Bürgern auferlegt — der Staat die Pflicht habe, alles zur Milderung dieses nur durch die absolute Nothwendigkeit gerechtfertigten Zwanges Erforderliche zu thun. Stellt also die ärztliche Wissenschaft fest, dass bei dem gegenwärtigen Impfstoff auch nur irgend eine Gefahr vorhanden sei, so müsse für Abhilfe gesorgt werden. Eine Milderung des Zwanges würde dann in dem Vorhandensein zweier Wege der Lymphgewinnung geschaffen sein und empfehle sich dies umsomehr, als die Errichtung animaler Lymphstationen sich ermöglichen liesse, ohne dem Staate wesentliche Kosten aufzuerlegen.

Schliesslich betheiligte sich noch der Vorsitzende, Herr Geh. Medicinalrath Biermer, an der Discussion. Er glaubt, dass auch in Zeiten einer Pocken-Epidemie der humanisirte Impfstoff stets ausreichen würde, da diese Epidemien eines langen Zeitraumes zur Verbreitung bedürfen. Die Gefahr einer Uebertragung der Tuberculose durch die Impfung hält er nicht für wahrscheinlich. Dagegen macht er auf die Gefahr der Scrophulose-Uebertragung bei Anwendung humanisirter Lymphe aufmerksam. Gerade mit Rücksicht hierauf erscheine eine ausserordentliche sorgfältige Controle der Abimpfungen, — die sich auch auf den Gesundheitszustand der Eltern der Abimpflinge erstrecken müsse, — durchaus wünschenswerth.

Herr Professor Simon constatirt in seinem Schlussresumé, dass er sich nach den bei der Discussion zu Tage getretenen Ansichten wohl zu dem Schlusse berechtigt glaube, dass die Beantwortung der gestellten Fragen seitens der Commission im grossen Ganzen die Billigung der Versammlung gefunden habe.

In der IX. Sitzung am 31. October machte zuerst Herr Bezirks-Physicus Dr. Jacobi eine kurze Mittheilung über die Gesundheits-Verhältnisse in Breslau. Die Flecktyphus-Epidemie, welche seit Februar 1878 hier geherrscht, sei seit Mitte Juli d. J. erloschen. Ihre Dauer betrug 18 Monate. Die Epidemie von 1855/57 dauerte 20 Monate, die von 1868/69 14 Monate. In der Epidemie von 1878/79 erkrankten 500 bis 600 Personen, von denen ca. 11 pCt. gestorben sind. Diese Zahlen seien indess nur ungefähre, eine genauere Feststellung werde von anderer berufener Seite vorbereitet. Die Recurrens-Epidemie, welche November 1878 begonnen habe, dauere — jetzt seit 12 Monaten — noch fort und werde wohl überwintern. Die Recurrens-Epidemie von 1868/69 habe 18 Monate gedauert, die von 1872/74 24 Monate. Bis jetzt seien in der herrschenden Epidemie mehr als 300 erkrankt und von diesen 6 pCt. gestorben.

Sodann gab Herr Bezirks-Physicus Dr. Jacobi einen Bericht über die Verhandlungen der 7. Versammlung des deutschen Vereins für öffent-

liche Gesundheitspflege zu Stuttgart. Der Charakter dieses Vereins sei ein vorwiegend praktischer, sein Zweck die praktische Förderung der Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege, zur Mitgliedschaft Jeder berechtigt, der den Jahresbeitrag von 6 Mark bezahlt. Demzufolge finden sich hier Fachhygieniker, Aerzte, Chemiker und Techniker mit Verwaltungsbeamten und Laien zusammen. Von den 919 Mitgliedern waren 207 in Stuttgart anwesend. Mehrere Städte, so Chemnitz, Elberfeld, Halle, Nürnberg hatten eigene Deputirte entsendet, eine nachahmenswerthe Massregel. Der erste Punkt der Tagesordnung war ein Referat des Geh. Medicinal-Raths Dr. Hirsch „über Schutzmassregeln gegen die vom Auslande drohenden Volksseuchen, mit besonderer Berücksichtigung von Grenzsperre und Quarantäne“.

Dr. Hirsch zog Cholera, Pest und Gelbfieber in Betracht, alle drei übertragbare Infectionskrankheiten, jede derselben entstamme einem bestimmten aussereuropäischen Heimathsgebiete, durch den persönlichen und sachlichen Verkehr nach anderen Ländern verschleppt und hier durch gewisse örtliche und zeitliche Dispositionen gefördert. Die öffentliche Gesundheitspflege habe in vier Richtungen gegen diese Seuchen vorzugehen: 1) Tilgung der Seuchen in ihrer Heimath, 2) Verhütung der Ein- und Verschleppung, 3) Zerstörung des Krankheitsgiftes, wo es eingedrungen ist, d. i. Desinfection, 4) Beseitigung der localen Dispositionen, welche die Entwickelung eingedrungener Seuchen fördern, d. i. Beschaffung reiner Luft, reiner Boden, gesunde Nahrung und gesunde Wohnungen, ad 2 sei die vollständige Aufhebung des Verkehrs zwischen der inficirten Gegend und der Nachbarschaft das sicherste Mittel, welches indessen nur in den allerseltensten Fällen (z. B. bei kleinen Districten, Inseln, welche auf einen internationalen Verkehr nicht angewiesen sind) anwendbar erscheine. Im Grossen und Ganzen könne es sich höchstens nur um eine Beschränkung des Verkehrs handeln, wie sie in der Herstellung von Grenzsperren durch Cordons mit Etablirung bestimmter, durch Quarantäne geschützter Eintrittsstellen ihren praktischen Ausdruck gefunden hat. Hier seien nun folgende Schwierigkeiten zu berücksichtigen. Einerseits kenne man noch nicht genau genug die Incubationsdauer der quäst. Krankheiten, sowie die Träger der Krankheitsgifte, andererseits sei die Schädigung der nationalen Volksinteressen dabei meistens eine enorme, die Aufrechthaltung der Sperre äusserst kostspielig — um unsere Grenzen gegen eine von Russland drohende Pest- oder Cholera-Epidemie zu decken, müssten sechs Armeecorps mobil gemacht werden — und endlich könne bei weiten Grenzen der Verkehr doch niemals vollständig controlirt werden, abgesehen davon, dass so scharfes Eingreifen — sofortiges Niederschiessen bei Durchbrechung der Quarantäne — wie in früheren Jahrhunderten, kaum mehr beliebt werden

dürfte. Deshalb verwirft Dr. Hirsch die Grenzsperre zu Lande mit Quarantäne-Anlage durchaus, weil sie erfahrungsgemäss nicht durchführbar, trügerisch und neben ihrer sanitären Unsicherheit das Volkswohl sonst im höchsten Grade gefährdet. An ihre Stelle müsse eine strenge ärztliche Beaufsichtigung der Grenzorte treten. Anders mit den Küsten. Hier empfehle sich die Cordonisirung mit Anlage von Quarantänen in den Hafenstädten, aber gegen Cholera auch nur so lange, als dieselbe den europäischen Boden noch nicht betreten hat, da diese Seuche erfahrungsmässig zu Lande weit schneller und sichtbarer sich verbreitet, als auf dem Seewege, und auch die See-Quarantäne mit schweren Opfern verbunden ist. Herrscht die Cholera bereits in Europa, so sei die Inspection des Schiffsverkehrs nach dem 1874 in Wien aufgestellten Schema das richtige Verfahren. In Betreff der Waaren-Einfuhr hält Dr. Hirsch keine anderen Beschränkungen für gerechtfertigt, als dass gebrauchte Effecten, welche aus inficirten Gegenden stammen, für eine gesetzlich zu bestimmende Frist vom Verkehr ganz ausgeschlossen bleiben müssen. Schliesslich beantragte Dr. Hirsch eine Petition an die deutsche Reichsregierung, des Inhalts, dieselbe möge auf die Bildung einer internationalen Sanitäts-Commission hinwirken, welche, aus Aerzten und Verwaltungsbeamten zusammengesetzt, die Gesundheitsverhältnisse im Orient fortdauernd zu controliren, Untersuchungen über die Volksseuchen anzustellen und ebensowohl Programme für die zu ergreifenden Schutzmassregeln vorzubereiten, als über die pünktliche Erfüllung der gesetzlichen Bestimmungen zu wachen haben solle. Dieser Antrag wurde nahezu einstimmig angenommen, nachdem Dr. Hirsch noch erklärt hatte, dass unsere Reichs-Regierung im Princip sich bereits für eine derartige Commission entschieden habe.

Bei der Discussion habe Regierungsrath Wasserfuhr-Strassburg zunächst eingeworfen, das Erste und weitaus Wichtigste für uns sei die Verbesserung unserer deutschen hygienischen Zustände und damit die Tilgung der localen Disposition. Ausserdem bestreite er, dass Deutschland vom Gelbfieber bedroht werden könne.

Hiergegen erklärten sofort die höchsten Sanitätsbeamten von Hamburg und Bremen, dass sie für ihre Bezirke bei dem regen directen Verkehr mit Westindien in heissen Jahren die Einschleppung von Gelbfieber für möglich hielten. Diese Seuche befinde sich offenbar in einer Periode steigender Ausbreitung.

Dr. Jacobi knüpfte an diese objective Darstellung die Bemerkung, dass die Discussion über die Zweckmässigkeit von Quarantänen (Absperrung der Zureisenden) für eine bestimmte Dauer, so alt und lebhaft sie sei, doch noch niemals zu einer Einigung unter den Staaten geführt habe. Preussen kenne (seit 1867) officiell auch eine Seequarantäne nicht

mehr, ebensowenig wie England, Schweden und Dänemark. Hier begnüge man sich mit dem Inspections-Verfahren. Bei den übrigen Nationen sei die Dauer der Quarantäne auch keine gleichmässige. Ferner fürchtet er, dass eine internationale Sanitäts-Commission, wie sie Dr. Hirsch beantragt, übermässig kostspielig und complicirt sein dürfte.

Die internationale Seuchen-Conferenz in Wien 1874 habe bereits eine solche ständige Commission gefordert, jedoch als rein wissenschaftliche Körperschaft, und für diese seien die Kosten schon auf 250 000 M. jährlich veranschlagt worden.

Nach Dr. Hirsch sprach Prof Hofmann (Leipzig) „über die Desinfectionsmassregeln". Der ausgezeichnete Hygieniker empfahl die Anwendung von Carbolsäure und schwefeliger Säure, in Verbindung mit reichlichem Wasserdampf und bezweifelte die Desinfectionskraft der trockenen schwefeligsauren Dämpfe, wie sie Pettenkofer und Mehlhausen noch neulich behauptet.

Für sehr zweckmässig zur schnellen Massen-Desinfection von Personen erklärte er Douchen und eine Einrichtung, wie sie 1870/71 in Stettin bestanden hat.[1] Aufgabe der Techniker sei es, für Vervollkommnung der Desinfections-Einrichtungen zu sorgen.

Regierungs- und Med.-Rath Pistor (Oppeln) habe sodann „über die Anforderungen der Hygiene an Kost- und Logirhäuser" vorgetragen und die Nothwendigkeit nachgewiesen, gegen die Missstände auf diesem Gebiete in Deutschland energischer als bisher vorzugehen. Bei der Discussion sei man nicht darüber einig geworden, ob nur Kost- und Logirhäuser, oder überhaupt alle, die Kost- oder Quartiergänger bei sich aufnehmen wollen, unter besondere polizeiliche Controle gestellt und bestimmten Vorschriften unterworfen werden sollten.

Dr. Jacobi meint, dass das erstere zu wenig, das letztere zu viel thue, man müsse wenigstens an einer bestimmten Zahl festhalten, wie z. B. die gute Baseler Verordnung vom 15. September 1869 Bezug nehme auf die, welche mehr als zwei Kost- und Schlafgänger zu halten beabsichtigen.

Medicinal-Rath Flinzer (Chemnitz) und Baurath Zenetti (München) haben „über Nothwendigkeit und Anlage von Leichenhäusern" referirt und die einstimmig angenommene These aufgestellt: „Die allgemeine Einrichtung von Leichenhäusern ist vom gesundheitspolizeilichen Standpunkte aus zu fordern und deren obligatorische Benutzung anzustreben." In München bestehe der polizeiliche Zwang, jede Leiche bald nach dem Tode in die gemeinsame Leichenhalle zu bringen und das

[1] In Breslau ist die Herstellung ähnlicher Apparate für das neue Polizei-Asyl schon vorher beschlossen worden.

Publikum habe sich leicht daran gewöhnt. In Süddeutschland und Sachsen werde die Benutzung der Leichenhäuser immer allgemeiner.

Den Schluss habe ein Referat von Architect Runge „über öffentliche Bade-Anstalten" gebildet. Runge fordert für grosse Städte öffentliche gedeckte Volks-Bade-Anstalten mit Schwimmhallen für Sommer und Winter.

Bezirks-Physicus Jacobi bemerkt hierzu, dass in Breslau nur das Privat-Asyl für Obdachlose für den Winter unentgeltlich Bäder gewähre.

Soweit die Verhandlungen. Dr. Jacobi knüpft hieran noch die Schilderung einiger sanitärer Einrichtungen von Stuttgart. Stuttgart mit seinen 105 000 Einwohnern sei wasserarm und stehe in Bezug auf Wasserversorgung und Canalisirung weit hinter Breslau zurück. Bemerkenswerth sei Laub's Milchcuranstalt, welche eine Curmilch (40 Pf. pro Liter) liefere, die in Folge besonderer Auswahl der Futtermittel ähnlich der Frauenmilch eine amphotere Reaction und retardirte Gerinnung zeigen solle. Ferner beständen dort zwei „Krippen", seit 1868 resp. 1871, in denen gesunde Kinder im Alter von sechs Wochen bis drei Jahren mit Ausnahme der Sonntage den Tag über von früh bis Abends 7 Uhr für 10 Pf. oder gratis verpflegt werden. Das königliche Impf-Institut zur Gewinnung animalen Impfstoffes kämpfe noch mit den Schwierigkeiten, welche alle derartigen Institute in der ersten Zeit durchzumachen haben. Mustergiltig aber seien das städtische chemische Laboratorium, das Schlachthaus und die Schulen von Stuttgart. Das städtische chemische Laboratorium, seit 1873 bestehend, das erste communale in Deutschland, habe sich in Bezug auf die Controle der Nahrungsmittel gut bewährt und beansprucht für sächliche Kosten nur 600 Mark jährlich. Das Schlachthaus ist von den Fleischern gegründet und wirft keinen Gewinn ab, weil bei steigenden Einnahmen die Gebühren verringert werden, verlangt aber auch keine Zuschüsse. Hier müsse nicht nur Alles ohne Ausnahme geschlachtet, sondern auch alles von aussen eingeführte Fleisch zur Revision vorgezeigt werden. Nicht ganz „bankwürdiges" Fleisch falle, sofern es noch geniessbar ist, der „Freibank" anheim, wo es zu erheblich billigerem Preise (Schweinefleisch z. B. zu 30 Pf.) verkauft wird. Zu bemängeln sei nur, dass eine mikroskopische Untersuchung des Fleisches nur ausnahmsweise, wenn der untersuchende Thierarzt Verdacht hegt, vorgenommen wird.

Die Schulen, im Bau theilweise luxuriös, bieten je einem Schüler einen Flächenraum von 1,20—1,65 Quadrat-Meter und einen Luftraum von 4,60—6,63 Cubik-Meter, haben lauter zweisitzige Subsellien mit minimaler Distanz zwischen Tisch und Bank, Heizung und Ventilation, wie die neueren Schulen in Breslau. Die Luftheizung (nach Reinhardt's System) habe sich auch dort gut bewährt. Eine ärztliche Schulbeauf-

sichtigung bestände in ganz Württemberg. Der deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege beabsichtige nun, in einem der nächsten Jahre in Breslau seine Versammlung zu halten. Was werden wir ihm hygienisch Bedeutendes zeigen können? Sicherlich unsere Wasserleitung und Canalisation. Unsere Schulen seien zum Theil recht gut, freilich in Bezug auf Räume, Subsellien und sanitäre Controle den Stuttgarter nicht gleichstehend. Eine städtische chemische Untersuchungsstation, die aber kein Appendix sein dürfte, werde auch hier wohl bald entstehen, da ja die Ausgaben keine bedeutenden seien. Hoffen wir, dass auch ein den modernen Anforderungen entsprechendes Schlachthaus uns nicht mehr lange fehlen wird.

Herr Geh. Sanitätsrath Grätzer spricht sich in der Discussion dahin aus, dass er, was die Schule betrifft, für Breslau keine Concurrenz fürchte. Wenn auch die alten Schulgebäude resp. ihre Umbauten mit Rücksicht darauf, dass die alten Schulen bereits vor mehr als 300 Jahren in unvortheilhafter Lage in nächster Nähe der betreffenden Kirche errichtet wurden, manches zu wünschen übrig lassen, so sind doch auch äusserlich unsere neuen Schulen, namentlich die Gewerbeschule am Lehmdamm, wahre Prachtbauten und durchaus zweckmässig eingerichtet. Auch wegen Einrichtung eines Schlachthauses seien bereits die einleitenden Schritte gethan und Projecte bereits ausgearbeitet. Die Fertigstellung des neuen Schlachthauses dürfte in zwei Jahren wohl erfolgt sein.

Herr Geh. Med.-Rath Prof. Biermer nimmt Veranlassung, sich gegen die in der Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege geäusserten Ansichten des Geheimraths Hirsch über die Unzulässigkeit der Landquarantäne bei drohender Pest auszusprechen. Er hält die Landquarantäne resp. eine Controle der Passanten an der Landesgrenze nicht blos für nöthig, sondern auch für möglich. So gut wir uns Alle beim Ueberschreiten der russischen Grenze eine Pass- und Zollrevision gefallen lassen müssen, ebenso gut lässt sich in Zeiten, wo die Pest aus Asien eingeschleppt zu werden droht, an den Landesgrenzen eine sanitäre Revision und Desinfection der Reisenden, event. auch eine Zurückweisung der Verdächtigen oder Unterbringung derselben in Observations-Anstalten durchführen. Die Absperrungsmassregeln, welche im grossartigen Massstabe gegen Einschleppung der Rinderpest mit weit entschiedenerem Nutzen gehandhabt werden, zeigen uns, wie man ungefähr auch gegen die Einschleppung der Menschenpest verfahren kann. Aber nicht blos bei der Pest, sondern auch bei der asiatischen Cholera liesse sich von einer Controle der aus Cholera-Gegenden Zugereisten Nutzen erwarten. Zum Beweis dessen gedenkt er der Cholera-Epidemie in Zürich im Jahre 1867, welche ganz leicht verhütet hätte werden können, wenn irgend welche Aufsicht an den Grenzen der Schweiz stattgefunden hätte. Damals herrschte die Cholera in Italien, während die anderen Grenzländer frei von Cholera waren. Eine Malerfamilie flüchtete vor der Cholera aus Rom nach Zürich. Ein Kind derselben erkrankte unterwegs an der Cholera während der Fahrt über den Splügen; das Kind verunreinigte sogar den Postwagen mit seinen Dejectionen, nichtsdestoweniger kam die Familie unbehelligt nach Zürich und veranlasste eine recht beträchtliche Epidemie. Es ist actenmässig nachgewiesen, dass die ganze Epidemie von diesem einzigen Falle erzeugt worden ist. Wie leicht wäre es gewesen, diesen Fall zu isoliren und unschädlich zu machen, wenn der Post-Conducteur, der mithalf, das kranke Kind und den Postwagen zu reinigen, den Auftrag gehabt hätte, die Ankunft der Familie der Züricher Polizei durch Telegramme zu avisiren. Das hätte geschehen können, ohne den Reiseverkehr zu beeinträchtigen. Freilich liegen die Verhältnisse der Schweiz in einem solchen Fall, weil nur wenige Eingangspforten zu überwachen sind, günstiger als in anderen Ländern.

Auch die Herren Prof. Förster und Regierungs-Rath Lampe sprechen sich für Absperrungs- resp. Controlmassregeln zur Verhütung der Einschleppung von Seuchen aus.

In der X. Sitzung am 12. December erfolgte zuerst die Wahl der Secretaire für die Periode 1880/81. Auf den Antrag des Herrn Sanitäts-Rath Dr. Kempner wurden die bisherigen Secretaire durch Acclamation wiedergewählt.

Sodann sprach Herr Dr. Buchwald

über die Breslauer Flecktyphus-Epidemie von 1878/79.

Im Februar v. J. wurden die ersten Flecktyphusfälle in Breslau durch Dr. Friedländer constatirt. Ein Hauptherd der Krankheit war die königliche Gefangenen-Anstalt. Die Epidemie schien besonders in den ersten Wochen sehr bedeutende Dimensionen annehmen zu wollen und machte zur Unterbringung der Kranken die Herstellung grosser geeigneter Räumlichkeiten, insbesondere der Baracke im Wenzel-Hancke'schen Krankenhause nothwendig. Die Gesammtzahl der während der letzten Epidemie in den Hospitälern (Allerheiligen und Wenzel-Hancke'schen Krankenhaus) an Flecktyphus Behandelten betrug 455. Die Zahl der polizeilichen Krankenmeldungen belief sich auf über 600; die Differenz wird bedingt dadurch, dass in vielen Fällen es sich thatsächlich nicht um Flecktyphus handelte und diejenigen, welche in ihren eigenen Wohnungen oder in anderen Spitälern behandelt wurden, nicht mitgerechnet wurden. Was die Altersstufen der Erkrankten anlangt, so waren alle Altersgrade vertreten. Während bei den Erkrankten im Alter von 1—10 Jahren kein Todesfall constatirt wurde, nahm die Krankheit in der Altersstufe von 60—70 Jahren in den meisten Fällen einen tödtlichen Verlauf. Im Ganzen starben von 455 Personen 59, also ca. 13 pCt. Was die Frage anlangt, ob die Epidemie eine autochthone war oder ob sie eingeschleppt worden, so lässt es sich für Breslau absolut nachweisen, dass kein Fall ein autochthoner war, sondern dass die Krankheit der Einschleppung durch Zugewanderte ihre Entstehung verdankt. Von einzelnen Erkrankungsfällen blieb keine Strasse der Stadt oder der Vorstädte verschont, grössere Krankheitsherde bildeten sich jedoch nur in den von Obdachlosen stark besuchten Schlafstellenwirthschaften. Die obdachlosen Individuen wurden die Träger des Contagiums. An einzelnen Fällen wurde die Art der Infection näher erläutert. Den sanitätspolizeilichen Anordnungen und der Ausführung derselben ertheilte Dr. Buchwald ungeschmälertes Lob uud that derselben in der anerkennenswerthesten Weise Erwähnung.

Bezüglich der Methode der Behandlung bemerkt der Vortragende, dass man von Blutentziehungen durchaus zurückgekommen sei. Mit ausgezeichnetem Erfolge sei salicylsaures Natron angewandt worden, ebenso die excitirende Methode, namentlich aber sei die reichlichste Ventilation von grösstem Vortheil gewesen.

Am Schlusse seines eingehenden Berichts wies Dr. Buchwald auf die traurige Thatsache hin, dass die Befürchtung nahe liege, dass uns mit Rücksicht auf die oberschlesischen Nothstandsverhältnisse jetzt, wo die Epidemie kaum beendet, der Ausbruch einer neuen drohe.

Herr Geh. Medicinalrath Biermer hält die letzte Epidemie für lehrreich, weil sie zeigte, dass unter gewissenhafter Beobachtung aller Vorsichtsmassregeln die Ansteckungsgefahr keineswegs so bedeutend sei, als man sonst annehmen zu müssen glaubte. Auch Geh. Rath Biermer anerkennt, dass die zweckmässigen und mit Strenge durchgeführten sanitären Massnahmen des königlichen Polizei-Präsidiums zur Unterdrückung der Epidemie wesentlich beigetragen haben; er hebt namentlich auch die Nothwendigkeit und Nützlichkeit guter Ventilation im Gegensatz zu der früher gehandhabten Luftabsperrung hervor.

Herr Prof. Förster glaubt, dass die Epidemie der Jahre 1878/79 an sich einen milderen Charakter gehabt habe, während die Typhusseuche des Jahres 1856/57, bei welcher hier drei Aerzte starben, ungleich gefährlicher aufgetreten sei.

III.

Bericht

über die

Thätigkeit der naturwissenschaftlichen Section der Schlesischen Gesellschaft im Jahre 1879

erstattet von

Herrn Prof. Dr. **Grube** und Herrn Prof. Dr. **Römer**,
zeitigen Secretairen der Section.

Herr Professor Dr. Poleck theilte in der Sitzung am 29. November 1879 die

Resultate einer chemischen Untersuchung des ätherischen Oeles der Früchte von Angelica archangelica

mit, welche von Herrn stud. phil. Rudolph Müller aus Braunschweig im Laboratorium des pharmaceutischen Instituts der Universität unternommen worden war.

Einleitend bemerkte er, dass die wissenschaftliche Arbeit der Chemie sich gegenwärtig mit Vorliebe dem Studium der chemischen Structur der Kohlenstoff-Verbindungen zuwende und hierbei die isomeren Körper — Verbindungen von gleicher Zusammensetzung und gleicher Moleculargrösse, aber von einem verschiedenen physikalischen und chemischen Verhalten — ein reiches Material lieferten. Andererseits sei die Ausfüllung von Lücken in den homologen Reihen chemischer Verbindungen, die Entdeckung noch fehlender Glieder derselben von gleichem Interesse. Nach beiden Seiten hin habe die Arbeit des Herrn Müller schätzbares Material geliefert.

Die näheren Bestandtheile des ätherischen Oels der Früchte von *Angelica archangelica* sind ein Kohlenwasserstoff, ein Terpen, welches ausserordentlich leicht Sauerstoff aus der Luft aufnimmt, denselben ozonisirt und dabei Ameisensäure bildet, dann ein sauerstoffhaltiges Oel, aus welchem durch Behandeln mit Kaliumhydroxyd eine flüssige, flüchtige

Säure von der Zusammensetzung der Baldriansäure sich abscheiden liess. Die Untersuchung ihres Baryum- und Silbersalzes zeigte, dass es nicht die in der Baldrian- und Angelica-Wurzel vorkommende Baldriansäure, sondern eine isomere Säure war, welche durch ihr amorphes Baryumsalz als Methyl-Aethyl-Essigsäure charakterisirt wurde. Von den vier isomeren Baldriansäuren war diese zum ersten Mal in einer Pflanze aufgefunden worden, während in dem gegenwärtigen Falle weit mehr die Anwesenheit der Angelicasäure vermuthet werden konnte. Die nahen Beziehungen derselben zu Methyl-Aethyl-Essigsäure — die beiden Säuren unterscheiden sich nur durch zwei Atome Wasserstoff — und die kürzlich gelungene Darstellung der letzteren aus der ersteren erklären das Fehlen der Angelicasäure in diesen Früchten.

Aus den hoch siedenden Antheilen des Angelica-Oels wurde durch Behandlung mit Kaliumhydroxyd eine feste, bei 51 Grad schmelzbare und unzersetzt nicht flüchtige Säure gewonnen, welche durch ihre Analyse sowie durch jene ihrer Kalium-, Silber-, Calcium-, Baryum-, Blei- und Kupfer-Salze als ein noch unbekanntes Glied der Milchsäure-Reihe charakterisirt werden konnte. Die Darstellung und Analyse ihrer Benzoyl-Verbindung liess keinen Zweifel über ihre Stellung in dieser Reihe. Sie ist das bis jetzt bekannte höchste Glied dieser Reihe mit 14 Atomen Kohlenstoff. Sie correspondirt daher mit der Myristinsäure der Reihe der fetten Säuren, sie enthält ein Atom Sauerstoff mehr und kann daher mit Recht Oxymyristin-Säure genannt werden.

Die Untersuchung der Oxydationsproducte des Terpens ist begonnen, aber noch nicht beendet.

Herr Prof. Dr. O. E. Meyer zeigte in der Sitzung am 30. April den bekannten Foucault'schen Pendelversuch in einer abgeänderten Weise, welche zuerst von Cox 1851 angewandt worden ist. Es wurde nicht ein Pendel benutzt, sondern zwei, welche, anfangs zusammengebunden, erst in einer und derselben Ebene schwangen, dann aber ihre Schwingungsrichtungen gegeneinander drehten. Diese relative Bewegung, welche an sich schon doppelt so gross wie die absolute ist, wurde durch optische Projectionsapparate auf einer entfernten Wand noch vergrössert dargestellt, so dass die Drehung der Pendelebene schon nach einer Minute sichtbar wurde.

Derselbe Vortragende führte endlich die zuerst von Tait angestellten Experimente über Wirbelbewegungen vor. Es wurden mit Salmiakdämpfen die von Helmholtz theoretisch berechneten Ringwirbel dargestellt und durch Versuche gezeigt, dass diese Ringe beim Zusammenstoss wie elastische Bälle von einander abprallen. Eine kurze Erläuterung der Thomson'schen Atomtheorie bildete den Schluss des Vortrages.

Derselbe berichtete am 2. Juli

über photometrische Beobachtungen,

welche er, veranlasst durch Professor Herm. Cohn's Untersuchungen über die Farbensehschärfe bei verschiedener Beleuchtung, in der Absicht angestellt hatte, die relative Helligkeit der Farben im Sonnenlichte, im Gaslichte und im elektrischen Lichte zu messen. Diese Messungen sind mit einem Vierordt'schen Spektroskope mit Doppelspalt ausgeführt worden; ein solches Instrument gestattet, die Helligkeit einer Farbe in zwei Spectren dadurch zu vergleichen, dass die zur Erreichung gleicher Lichtstärke erforderliche Breite der beiden Spalten gemessen wird. Es ergab sich, dass die beiden künstlichen Lichter, mit der Sonne verglichen, an grünen, blauen und besonders an violetten Strahlen arm sind, und dass sie verhältnissmässig viel Roth und Gelb enthalten. Dies gilt nicht blos vom Gaslicht, sondern auch von dem elektrischen Lichte, welches neben dem Sonnenlichte röthlich-gelb erscheint, und dabei so schwach, dass man bis etwa auf $^1/_4$ Meter Entfernung an die sogenannte elektrische Sonne heranrücken muss, um eine annähernd gleich helle Beleuchtung zu erhalten, wie die Sonne sie giebt. Vergleicht man aber das elektrische Licht mit dem Gaslichte, so erscheint ersteres bläulich-weiss, das letztere fast bräunlich-roth. Dies erläutert folgende, aus den Beobachtungen hergeleitete Zahlenreihe. Etwa 100 vereinigte Gasflammen würden ein eben so helles gelbes Licht, wie die elektrische Sonne liefern; das rothe Licht, welches sie ausstrahlen würden, wäre 1,2 Mal heller, als das der elektrischen Lampe; dagegen würde diese grünes Licht von 1,4 Mal grösserer Helligkeit, blaues von 1,6 und violettes von mindestens 1,8 Mal stärkerer Leuchtkraft aussenden.

Derselbe zeigte und erläuterte am 29. October

die Poggendorff'sche Fallmaschine,

einen physikalischen Apparat, welcher, obschon 1853 erfunden, bis jetzt nicht die Beachtung gefunden hat, welche er verdient. Die Maschine besteht aus einem doppelarmigen Hebel mit drei Rollen, über welche an Schnüren Gewichte gehängt werden; diese Einrichtung wird benutzt, um zu beweisen, dass ein fallendes Gewicht weniger stark als ein gleiches ruhendes an der Schnur zieht oder, mit anderen Worten allgemeiner ausgedrückt, dass lebendige Kraft nur auf Kosten der vorhandenen Spannkraft entstehen kann.

Derselbe Vortragende berichtete über erdmagnetische Messungen, welche im vorigen Sommer von Herrn E. Pringsheim ausgeführt worden sind. Es sind nämlich in dem Observatorium auf dem Dache des Hauses Schuhbrücke No. 38/39, in welchem sich das physikalische

Cabinet befindet, mehrere Bestimmungen der absoluten Declination und eine Messung der Horizontal-Intensität des Erdmagnetismus gemacht worden. Die zur Declinations-Bestimmung nöthige Kenntniss der Lage des geographischen Meridians wurde durch Beobachtung mehrerer terrestrischer Objecte gewonnen, deren Coordinaten in den von Herrn Prof. Dr. J. G. Galle herausgegebenen „Mittheilungen der königlichen Universitäts-Sternwarte zu Breslau" angegeben sind. Als Werth der absoluten Declination wurden an verschiedenen Tagen des Juni und Juli Winkel gefunden, welche zwischen 9° 44′ und 9° 54′ lagen; der Mittelwerth ist 9° 50′. Als Werth der magnetischen Intensität ergab sich 1,909 in den Gauss'schen Einheiten.

An diese Mittheilungen knüpfte Herr Professor Galle Bemerkungen an über die sehr befriedigende Uebereinstimmung des Resultates mit Messungen, die von Zeit zu Zeit von Seiten der hiesigen Sternwarte ausgeführt worden sind, und mit verschiedenen auswärtigen Messungen.

Am 20. December zeigte Herr Professor Meyer das Glan'sche Spectrophotometer vor und erläuterte dessen Gebrauch sowohl zur Vergleichung der Helligkeit der einzelnen Farben im Spectrum verschiedener Lichtquellen, als auch zur quantitativen Spectralanalyse.

Herr Professor Dr. Galle machte am 28. Mai die ersten vorläufigen

Mittheilungen über das seltene Ereigniss des am 17. Mai stattgehabten Meteorsteinfalles bei Gnadenfrei,

von welchem die Mehrzahl der vorhandenen Stücke in dieser Sitzung bereits zur Ansicht vorgelegt werden konnten. Es fügte sich besonders günstig, dass schon am nächsten Tage nach dem Falle, am 18. Mai, einem wissenschaftlichen Kenner der Beschaffenheit und des Werthes derartiger Funde, dem Herrn Grafen L. v. Pfeil in Gnadenfrei, die Nachricht über dies Ereigniss zuging und durch die höchst dankenswerthen Bemühungen und Vermittelungen desselben der grösste Theil der Stücke für die wissenschaftlichen Zwecke erhalten und über den Verlauf des Phänomens und die dasselbe begleitenden physikalischen Erscheinungen sofort die wesentlichsten Erkundigungen eingezogen werden konnten. In Folge der vom Herrn Grafen Pfeil in der „Schlesischen Zeitung" vom 20. Mai mitgetheilten ersten Nachricht und demnächstiger brieflicher Correspondenzen nahmen Prof. Galle und Prof. v. Lasaulx Anlass, am 24. und 25. Mai noch persönlich nach dem Orte des Falles hinzureisen, um einerseits über die kosmische und physikalische Seite des Phänomens die etwa noch möglichen weiteren Erkundigungen einzuziehen, andererseits um weitere Erwerbungen dort noch vorhandener Meteoritenstücke für die hiesigen Sammlungen einzuleiten, nachdem Herr Graf Pfeil schon

unter dem 20. Mai mehrere Stücke hierher zu senden die Güte gehabt hatte. Herr Prof. Galle berichtete theils nach den Mittheilungen des Herrn Grafen Pfeil, theils nach den am 24. und 25. auch noch persönlich bei den Findern der Steine und anderen Personen bei Gnadenfrei eingezogenen Erkundigungen über den Verlauf des Steinfalles folgendes. Es sind bisher zwei Steine, ein grösserer, etwa 1 $^1/_2$ Pfund schwer, südlich von Gnadenfrei in der Richtung nach Kleutsch und ein etwas kleinerer nordöstlich in Schobergrund, gefunden worden. Von ersterem wurde das Niederfallen in einer Entfernung von etwa 60 Schritt wirklich beobachtet. Die Schuhmachersfrau Pauline Neumann aus Oberpeilau, auf dem Felde zwischen diesem Orte und Kleutsch östlich von dem sogenannten Mittelberge mit einem Schubkarren nach Kleutsch hin sich bewegend, wurde bei leicht bewölktem Himmel plötzlich durch einen heftigen Knall wie einen starken Kanonenschuss erschreckt, dem ein Knattern wie Kleingewehrfeuer folgte, so dass sie in dem Walde östlich von Kleutsch Jäger vermuthete. Weiter gehend, hörte sie kurze Zeit nachher ein starkes Summen und sah, sich umwendend, mit einem dumpfen Schlage etwas in den Acker fallen und den lockeren schwarzen Boden aufwerfen. Sie rief eine andere auf dem Felde arbeitende Frau herbei, um nachzusehen, was dort wohl heruntergefallen sein könne. Auf diese Weise wurde aus dem etwa 1 Fuss tiefen senkrechten Loche ein mit einer schwarzen Rinde überzogener Stein von ihnen ausgegraben, welcher kalt war und in einem nahen Graben abgewaschen wurde. Die Schall-Erscheinungen und ein Summen wie von Telegraphendrähten wurden ausserdem noch von vielen im Freien befindlichen Personen bei Kleutsch und anderwärts gehört. In dem nordöstlich von Gnadenfrei gelegenen Dorfe Schobergrund wussten mehrere Personen über die erschreckenden Donnerschläge und das folgende Geknatter zu berichten und hatten einander davon erzählt. Einer derselben wollte nahe bei Schobergrund an zwei Stellen etwas haben niederfallen sehen, doch waren die Angaben nicht bestimmt, und es wurde zunächst nichts gefunden. Der Tagearbeiter Steinschleifer Gagsch, später sein hinter seinem Hause liegendes kleines Gerstenfeld umschreitend, sah nahe dem Wege ein handbreites Loch im Acker, was er anfangs einem Aufwühlen durch den Hund zuschrieb, wo er jedoch beim Hineinblicken den zweiten Stein fand, der dann leider in viele Stücke zerschlagen wurde, da eine Menge Leute Antheile davon zu haben wünschten. Das gleichfalls senkrechte, etwa 8 Zoll tiefe Loch und die Beschaffenheit des Steines liessen über den Ursprung desselben hiernächst keinen Zweifel. Der Fundort dieses zweiten Steines befindet sich von dem des ersten in einer Entfernung von etwa 3 Kilometer.

Der Vortragende erörterte hierauf noch mit einigen Worten die neuere Auffassung der bei dem Eintreten der Meteorschwärme in die

Erdatmosphäre stattfindenden physikalischen Vorgänge, wie dieselben in einer besonders bestimmten Weise aus den Beobachtungen bei dem grossen Steinfalle bei Pultusk am 30. Januar 1868 erfahrungsmässig nachgewiesen werden konnten, worüber von demselben in den Verhandlungen der Schlesischen Gesellschaft vom Jahre 1868 ausführlich berichtet ist. Die nothwendige vollständige Hemmung der mit planetarischer Geschwindigkeit von 4—10 Meilen in der Secnnde aus dem Weltraume ankommenden Steine durch die Luft, meist schon in den grossen Höhen von 3—5 Meilen über der Erdoberfläche, und der gänzliche Verlust dieser grossen Geschwindigkeit, die sich in Licht und Wärme umsetzt, ist nachgehends durch Schiaparelli auch streng mathematisch nachgewiesen. Nach erfolgter Hemmung der einzelnen Steine des kometenartigen Schwarmes fallen dieselben nach den Gesetzen der Schwerkraft nahezu senkrecht auf die Erdoberfläche und erlangen auf dem mehrere Meilen langen Wege zwar auch noch eine grosse, den Flug der Geschützkugeln übertreffende Geschwindigkeit, die jedoch mit der planetarischen Geschwindigkeit nicht in Vergleich kommt. Letztere gestattet kein seitliches Ausweichen der Luft, comprimirt dieselbe, erzeugt Licht und Wärme und damit die bekannte Schmelzrinde der Steine, die dann zuletzt gehemmt und von der zusammengeballten Luft abprallend, bei dem langsameren Herabfallen meist bald erkalten (wie Funken verlöschen). Dass kein eigentliches Explodiren an dem sogenannten Zerspringungspunkte (richtiger Hemmungspunkte) der Feuerkugeln stattfindet, dafür hat unter anderen eine directe Beobachtung von Schmidt in Athen am 18. October 1863 einen erfahrungsmässigen Beweis gegeben, der eine sehr langsam ziehende Feuerkugel 14 Secunden lang in einem Fernrohr beobachten konnte und dieselbe aus einer grossen Schaar grösserer und kleinerer Kugeln bestehend sah, jede einen besonderen Lichtschweif nach sich ziehend, und die grossen Stücke voran. Die anfangs vielleicht regellose Vertheilung der in dem Schwarme enthaltenen grossen und kleinen Steine und Staubtheile gestaltet sich im Augenblicke des Eintrittes in die Atmosphäre in Folge des Luftwiderstandes nothwendig stets so, dass die grossen Stücke sich vorandrängen und am tiefsten in die Atmosphäre herunterkommen, ehe sie gehemmt werden. Da diese nun zugleich wegen der grösseren comprimirten und dann plötzlich sich ausdehnenden Luftballen die stärksten Detonationen erzeugen, so erreicht der Schall von diesen die Erdoberfläche zuerst und das durch die kleineren Steine bewirkte Rollen folgt im Allgemeinen erst später. Von dem Hemmungspunkte aus erreichen der Schall und die Steine selbst erst nach 1 bis 2 Minuten die Erdoberfläche. Auch bei dem Falle in Gnadenfrei war der Verlauf der Erscheinungen ein entsprechender. Es scheint, dass der Schwarm aus südöstlicher Richtung gekommen ist, kleinere etwa noch niedergefallene Steine daher nach dieser Gegend hin zu suchen sein

dürften. Die einem Geschützdonner ähnlichen Schallerscheinungen wurden auch in dem 2 Meilen entfernten Hausdorf in der Grafschaft Glatz und noch jenseits des Zobtens in 5 Meilen Entfernung unweit Canth wahrgenommen. Eine genauere Discussion der verschiedenen Einzelheiten muss noch vorbehalten bleiben.

Herr Professor Dr. v. Lasaulx besprach in derselben Sitzung am 28. Mai im Anschluss an die Mittheilungen des Herrn Prof. Galle

die mineralogische Beschaffenheit der Gnadenfreier Meteorite.

Dieselben gehören echten Chondriten an, die zahlreichen Kugeln von dunkelgrüner, olivengrüner und weisser Farbe sind nur durch ein lockeres Cäment verbunden; das Gestein zerbröckelt in Folge dessen leicht. Die Kugeln sind zum Theil Olivin, zum Theil Enstatit. Metallische Theilchen enthält der Stein nur sparsam: Nickeleisen, Magnetkies, Troilit sind zu unterscheiden. Jedoch beträgt der Gehalt an Metallen gewiss nicht über 15—20 pCt. Das specifische Gewicht des Steines wurde zu 3,64 bestimmt. Der Vortragende wird über das Ergebniss genauerer analytischer Untersuchungen noch später berichten.

Derselbe legt dann einige neue Mineralfunde aus Schlesien vor. Eine neue Species aus den Hornblendeschiefern der hohen Eule ist der Titanomorphit (25,27 pCt. CaO, 74,32 TiO_2, daher CaO . 2 TiO_2), hervorgehend aus der Zersetzung von Rutil oder Titaneisen. Den Namen hat das auch mikroskopisch in den Gesteinen in weiter Verbreitung sich findende Zersetzungsproduct von dem Vortragenden schon vor einigen Jahren erhalten, als er zuerst die Vermuthung aussprach, dass dieses Product, dessen Zusammensetzung man nicht kannte, ein Kalktitanat sei. In der Untersuchung des Minerals aus den Hornblendeschiefern von Lampersdorf findet diese Ansicht ihre Bestätigung.

Ein anderes für Schlesien neues Mineral ist der Gismondin, der in kleinen, zierlichen, zum Theil klaren Krystallen in Hohlräumen des Basaltes vom Schlauroth bei Görlitz auf Natrolith sich findet. Die kleinen Krystalle bestätigen die Ansicht Schrauf's, dass sie alle Zwillinge sind, jedoch nicht dem rhombischen, sondern einem klinometrischen Systeme angehörend, wie das die optischen Verhältnisse, die der Vortragende untersucht hat, bestätigen.

Endlich legt der Vortragende kleine, aber ausgezeichnete Krystalle von Vesuvian aus der Decke des Serpentinlagers von Gleinitz bei Jordansmühl vor. Dieselben weisen zum Theil die seltene Combination von Prismen mit der ditetragonalen Pyramide 3P3 allein auf. Die Kryställchen zeigen sich vielfach doppelfarbig: rosarothe Endigungen beiderseitig, lichtgrün in der Mitte. Die rosa Farbe ist durch MnO bedingt, die ganz rosa Kryställchen können als eigentlicher Mangan-

vesuvian bezeichnet werden. Ihr Dichroismus ist sehr auffallend: rosa in der einen, grün in der dazu senkrechten Richtung, ganz an den Pleochroismus der rosagefärbten Andalusite erinnernd.

Derselbe sprach am 22. Januar

über seine Beobachtungen in den Schwefelgruben Siciliens

und über einige neue Gesichtspunkte für die Entstehung des Schwefels, die sich aus der Paragenesis der in den Drusenräumen der schwefelführenden Schichten vorkommenden Mineralien ergeben.

Derselbe legte ein neues Mineral vor, das er am Monte Calvario bei Biancavilla am Aetna gefunden hat, den Szabóit, den Prof. Koch neuerdings vom Aranyer-Berg in Siebenbürgen beschrieben hat. Dasselbe Mineral fand der Vortragende auch auf Stücken eines Augitandesites aus dem Mont Dore in der Sammlung des Herrn Prof. Gonnard zu Lyon.

Er bespricht ferner die Krystallformen des ausgezeichnet schönen Eisenglanzes von Biancavilla. Dieselben sind meist Zwillinge, einmal tafelförmige Zwillings-Verwachsungen nach dem Gesetze: Zwillingsachse die Normale zum Protoprisma, dann aber auch solche von zum Theil pyramidalem Habitus nach dem selteneren Gesetze: Zwillingsachse die Normale zur Fläche des Grundrhomboëders.

Der Vortragende legt der Gesellschaft dann ein Präparat der von den Herren Fouqué und Michel Levy in Paris neuerdings künstlich dargestellten Feldspath-Krystallen (Labradorit) vor, das er der Güte der genannten Herren verdankt. Es gelang diesen ausgezeichneten Forschern nicht nur die künstliche Darstellung verschiedener Feldspathe, sondern auch die vollkommener Gesteine, die sich von den natürlichen Laven kaum unterscheiden lassen. Auch gelang denselben die Darstellung des Leucit und Nephelin. Sie erhalten die Krystalle der verschiedenen Mineralien oder Mineralgemenge, indem sie die den Mischungs-Verhältnissen entsprechenden Mengen der chemischen Substanzen zusammen in einem Tiegel schmelzen und die Schmelze 48—72 Stunden in einem Schlösing'schen Ofen in einer dem Schmelzpunkte ganz naheliegenden Temperatur erhalten. Die grosse Leichtigkeit, mit der die Mineralien der vulcanischen Gesteine auf diese Weise erhalten werden, ist eine natürliche Erklärung ihres verbreiteten Vorkommens. Die schöne Entdeckung der beiden Forscher ist eine der wichtigsten für die Gesteinslehre; es wird hierdurch ein neues Gebiet zum Studium der geologisch so ausserordentlich wichtigen Gesteinsgenesis eröffnet.

Schliesslich legte der Vortragende mit dem Ausdrucke des Dankes den Geologisk Atlas öfver Danemora Grufvor af A. E. Törnebohm in Stockholm vor, den ihm der Verfasser freundlichst überreicht hat. Der-

selbe giebt, mit einer geologischen Beschreibung vereinigt, in einer Reihe von Karten und Profilen eine äusserst sorgfältige und werthvolle Darstellung der Verhältnisse der interessanten Magneteisenerz-Lagerstätten von Dannemora.

In der Sitzung am 26. Februar hielt Herr Professor v. Lasaulx einen Vortrag

über die Erscheinungen der Doppelbrechung und des Dichroismus, die durch Druck an Krystallen der natürlichen Silberhaloide hervorgerufen werden können.

Zur Mittheilung seiner Beobachtungen giebt ihm die sehr interessante Abhandlung des Herrn M. v. Seherr-Thoss in den Annalen der Phys. und Chem.: „Ueber künstlichen Dichroismus" Veranlassung. Von den Mitteln zur Erzielung einer künstlichen Doppelbrechung und des Dichroismus haben nur wenige bestimmtere Resultate ergeben; nur solche isotrope Substanzen sind mit einigem Erfolg verwendet worden, die eine elastische, geschmeidige Beschaffenheit besitzen und so am besten durch Druck oder Zug in bestimmte orientirte Spannungen gebracht werden können. In dieser Beziehung erscheint die Gruppe der natürlichen Silberhaloide sehr zu Versuchen geeignet, denn Chlorsilber, Bromsilber und das vom Vortragenden entdeckte reguläre Jodbromsilber sind alle so geschmeidig, dass die Kryställchen sich mit dem Messer leicht zu dünnen Plättchen zusammendrücken lassen. Alle solche zusammengedrückte Lamellen zeigen unter gekreuzten Nicols im parallelen Lichte unregelmässige Systeme dunkler Hyperbeln von gewissen Punkten ausgehend, die als Centren des Druckes oder der Spannung anzusehen sind. Es sind dieselben Erscheinungen, die man auch an Glas durch Druck hervorrufen kann und die sich an künstlichen Alaunkrystallen zeigen. Eine einheitliche Doppelbrechung ist nicht wahrzunehmen, nur gewisse Stellen erscheinen unter gekreuzten Nicols aufgehellt, und dort treten die Hyperbeln auf; andere Stellen bleiben gleichmässig dunkel bei einer Drehung des Präparates in seiner Ebene. Die intensiv gelb gefärbten Lamellen von Bromsilber und Jodsilber zeigen aber trotz dieser Doppelbrechung keinerlei Dichroismus. Ganz besonders auffallend sind die Erscheinungen an Würfeln von Chlorsilber von Schneeberg in Sachsen. Wenn man von einem der sehr kleinen Würfelchen ein Scheibchen abschneidet, so erscheint es schon in der angegebenen Weise doppelbrechend, aber noch farblos oder trübweisslich. Zusammengedrückt aber erscheinen an manchen Stellen intensiv himmelblaue Farbentöne, und diese Stellen zeigen einen sehr auffallenden Dichroismus: das einemal blau, in der um 90 Grad verwendeten Stellung violett oder rosaroth. Wenn man ein solches Plättchen aber liegen lässt, verliert sich der

Dichroismus, durch vorsichtiges Erwärmen kann er wieder erhalten werden. Bei dem Erwärmen geht überhaupt dann auch die blaue Farbe zum Theil in violett, rosa über, nach längerem Liegen aber kehrt zum Theil die blaue Farbe zurück. Sehr stark und auffallend ist der Dichroismus nur unmittelbar, nachdem ein Plättchen zusammengedrückt worden. Die blauen Stellen zeigen auch unter den gekreuzten Nicols die stärkste Aufhellung, sind also am meisten doppelbrechend geworden. Ich glaube die auftretende blaue Farbe für eine durch die Veränderung der molecularen Dichte und dadurch bewirkte locale Doppelbrechung hervorgerufene optische Körperfarbe halten zu dürfen. Es dürfte das erste Beispiel eines durch Druck an einem natürlichen isotropen Material erzeugten Dichroismus sein, und es verdient diese Beobachtung wohl, dass sie weitere Untersuchungen auf diesem Gebiete veranlasse.

Der Vortragende legt das Werk des Herrn G. H. Kinahan: Manual of the Geology of Ireland; London, C. Kegan Paul & Co. 1878, vor. Er glaubt bezüglich desselben ganz besonders die unzureichende Behandlung des Theiles hervorheben zu müssen, der sich mit den metamorphischen und eruptiven Gesteinen beschäftigt. Die Berücksichtigung früherer Arbeiten, z. B. des trefflichen Buches des Prof. E. Hull und das Studium der Resultate der neueren Petrographie, die dem Verfasser ganz unbekannt geblieben zu sein scheinen, würde diesem Theile des sonst an Beobachtungen reichen Werkes gewiss nützlich gewesen sein.

Derselbe Vortragende sprach am 26. März

über die letzte Eruption des Schlammvulcans von Paterno am Südfusse des Aetna,

über welche ihm Professor O. Silvestri verschiedene Mittheilungen gemacht hat. Der Vortragende hat diese merkwürdigen Schlammvulcane selbst am 7. October 1878 besucht. Damals waren dieselben in durchaus ruhiger Thätigkeit. Auf einem flachen Hügel unweit Paterno, der auf seinem Abhange mit einem lichtblaugrauen fetten Schlamme bedeckt war, befanden sich damals einige 20 kleine kreisrunde Oeffnungen, die grösste von ca. 1 $\frac{1}{2}$ Fuss Durchmesser, aus denen ein flüssiger Schlamm überfloss, der in den kleinen Becken durch das Aufsteigen zahlreicher Glasblasen aufwallte. Die Beschaffenheit des entweichenden Gases, durch Professor Silvestri, Deville und Fouqué untersucht, zeigt, dass es grösstentheils Kohlensäure mit etwas Kohlenwasserstoff und Schwefelwasserstoff ist. Die stets überfliessende Schlammmasse bildet erhärtend kleine flache Kegel und auch den Rand der Krater, aus einem bituminösen, salzigen Travertin. Einen Theil eines solchen kleinen Kraterrandes hat der Vortragende mitgebracht, woran man die Regelmässigkeit der Form und die vielen dünnen Schichten wahrnehmen kann; derselbe befindet sich jetzt

im mineralogischen Museum. Gegen Ende December steigerte sich nach zahlreichen vorangegangenen Erdstössen die Thätigkeit dieser Schlammquellen ganz ausserordentlich, wie Springbrunnen wurden nun die Schlammmassen hoch aufgeschleudert und sie drangen so massenhaft aus vielen Oeffnungen heraus, dass bald die ganze Umgebung, eine Fläche von 7000 Quadratmeter mit dem grauen Schlamme bedeckt wurde. Die Temperatur des Wassers, die durchschnittlich sonst nur 13° beträgt (bei unserem Besuche am 7. October massen wir schon 21—26° C.), steigerte sich bis zu 36°. So dauerte die heftige Eruption ein Paar Tage lang und nahm dann nach und nach ab; am 24. December nach vorhergehendem heftigem Erdstosse erreichte sie noch einmal die höchste Heftigkeit, um dann schnell nachzulassen und zu der ruhigen Thätigkeit zurückzugehen, wie wir sie am 7. October gesehen hatten. Mit der vulcanischen Thätigkeit des Aetna hängen diese Erscheinungen gar nicht zusammen. Die Erdbeben, welche vorausgingen, hatten ihren Oberflächenmittelpunkt gar nicht etwa im Aetna, sondern ca. 7 geogr. Meilen südlich im Val di Noto, in der Gegend von Mineo und Palagonia. Die Producte, welche die Quellen zu Tage bringen, finden sich alle in den tertiären Schichten, aus denen sie aufsteigen; die Gase treten in ganz gleicher Weise auch in viel ferner vom Aetna gelegenen Theilen Siciliens auf. Es erscheint dem Vortragenden fast zweifelhaft, ob überhaupt diese Schlamm-Eruptionen als unmittelbar vulcanische zu bezeichnen und nicht vielmehr lediglich eine secundäre Folge der Erderschütterungen in dem Sinne sind, dass die Bewegungen und Rutschungen der Schichten, die gerade in Sicilien in gewaltigstem Masse geschehen, einmal als Ursache der Erderschütterungen gelten dürfen, dass dann aber in Folge von Erschütterungen neue Bewegungen hervorgerufen werden, Nachwirkungen jener ersten, von mehr localem Charakter, und dass diese dann die Schlammmassen mit einiger Gewalt zu Tage pressen, die bei der geschehenen Dislocation der Schichten auszuweichen gezwungen wurden. Denn dass die Ursache der Schlamm-Eruptionen eine eng begrenzte, locale sein muss, geht daraus hervor, dass ganz ähnliche, nahe gelegene Schlammquellen durchaus keine Steigerung erlitten.

Der Vortragende legte dann der Gesellschaft vor: F. Fouqué's „Santorin et ses éruptions". Dieses prächtige Werk, das der Vortragende der Güte des Herrn Verfassers verdankt, ist das Resultat vieljähriger, andauernder Arbeiten und Studien des Verfassers über diese interessante vulcanische Inselgruppe, ihre Geschichte, ihre Eruptionen, deren Producte und geologische Erscheinungen. Ein reich ausgeführter Atlas von 61 Karten, Ansichten und Tafeln mit mikroskopischen Darstellungen zu den Gesteins-Untersuchungen begleitet das Werk, das auch in seiner äusseren prächtigen Ausstattung nicht nur dem Verfasser, sondern auch dem Verleger, Herrn G. Masson in Paris, zur ganz beson-

deren Ehre gereicht, nicht minder aber ein nachahmenswerthes Beispiel der Liberalität ist, mit welcher die Herausgabe der werthvollen Arbeiten des Verfassers von Seiten des französischen Unterrichts-Ministeriums unterstützt wurde. Nur hierdurch ist es möglich, dass dieses grosse Werk für den verhältnissmässig niedrigen Preis von 90 Fr. in den Buchhandel gebracht werden kann. In 20 Capiteln wird eine nach allen Richtungen hin meisterhafte und erschöpfende Behandlung der Geologie und des Baues von Santorin durchgeführt. Besonders eingehend sind die Untersuchungen über die flüchtigen und festen Producte der vulcanischen Eruptionen, die mit dem Jahre 1866 begannen und bis zum Jahre 1871 fortdauerten, die Fouqué in mehrfachem Besuche an Ort und Stelle studiren konnte. Die bei der Untersuchung der Laven und Aschen angewandten Methoden sind durchweg neu, zum Theil allerdings solche, deren Durchführung nur bei so ausgiebigen Mitteln möglich wird, wie sie dem Verfasser zu Gebote standen. Die sorgfältigste Sonderanalyse und Trennung der Bestandtheile der Laven, verbunden mit mikroskopischer Untersuchung, hat besonders bezüglich der in den Laven vorhandenen Feldspathe überraschende Thatsachen ergeben. Die verschiedenen triklinen Feldspathe erscheinen in demselben Gesteine nebeneinander und zum Theil in inniger körperlicher Verwachsung miteinander, so besonders Labrador und Anorthit. Der Lösung einer der schwierigsten Fragen der Mineralogie und Petrographie, die der Specificirung der Feldspathe in den Gesteinen, sind wir durch die Untersuchungen, die hier mitgetheilt werden, wiederum um ein Bedeutendes näher getreten. Es scheint sich herauszustellen, dass doch die Theorie Tschermaks einigermassen modificirt werden muss und dass auch die wirkliche Verwachsung der verschiedenen Feldspathe ähnliche Mischungsvarietäten hervorbringt, wie sie Tschermak in so scharfsinniger Weise als isomorphe Mischungen verschiedener Feldspathsubstanz erklärt hat. Ein ebenfalls besonders interessanter Abschnitt (Cap. XIII.) behandelt die prähistorische Geschichte der ältesten Bewohner von Santorin, die Zeuge und Opfer waren der gewaltigen Katastrophe, welche die grosse Bay der Insel geschaffen. Die mikroskopische Untersuchung der jenen Bewohnern angehörenden Thongefässe hat Schlüsse ermöglicht auf den Ort, wo sie den Thon zu diesen Töpferarbeiten gruben, und sogar auf die damalige Configuration der Insel. Thera, Therasia und Aspronnisi sind nur die Reste einer grossen Insel, die vor der Bildung der Bay und vor dem Beginn der ersten vulcanischen Thätigkeit existirte. Diese Insel bestand aus metamorphischen Schichten: Glimmerschiefern und Kalksteinen, auf diesen lagerten sich Bildungen submariner und subaërischer vulcanischer Producte ab. Das letzte Capitel des Werkes ist einer eingehenden Besprechung der Erhebungstheorie gewidmet. Auch für Santorin ergiebt sich auf das Bestimmteste, dass diese Theorie definitiv aufgegeben werden muss; die heutigen Inseln sind

nur das Product einer successiven Aufschüttung der vulcanischen Producte; eine gewaltige Katastrophe des Einsturzes und der Explosion, verbunden mit dem Auswurfe von Bimssteinmassen, hat die heutige Bay von Santorin geschaffen. Wenn Elie de Beaumont Santorin eine der merkwürdigsten und instructivsten Inseln der Erde nennt, dieses Motto hat Fouqué seinem Werke vorangeschrieben, so kann man wohl das Verdienst seiner trefflichen Arbeit dahin zusammenfassen, dass man sagt: durch dieselbe seien die Merkwürdigkeiten der Insel zum Verständniss gebracht und die instructiven Seiten derselben vervielfältigt worden.

Am 30. April berichtete Herr Professor v. Lasaulx über die Eruption des Vesuvs, wie er solche in den Tagen vom 31. October bis 7. November in Neapel zu beobachten Gelegenheit hatte. Es wird noch an anderer Stelle ausführlicher auf dieselbe zurückgekommen werden.

Derselbe legt dann der Gesellschaft vor: Frank Rutley's The study of Rocks, an elementary Text-book of Petrology. London, Longmans, Green and Co. 1879. Es ist das erste englische Lehrbuch dieses Zweiges der mineralogischen Wissenschaften. In kurzer, gedrängter Zusammenstellung enthält es alles wesentliche über die Methoden der petrographischen Untersuchung unter ganz besonders sorgfältiger Benutzung der gesammten einschlagenden deutschen Literatur. Eine Reihe von Abbildungen dienen zur Erläuterung der mikroskopischen Details mancher Gesteine. Das kleine Handbuch darf als ganz vortrefflich geeignet bezeichnet werden, in das Studium der Petrographie einzuführen.

Derselbe zeigte in der Versammlung am 19. November

einen äusserst einfachen, von ihm construirten Krystallträger,

der den Zweck hat, der horizontalen Achse eines Goniometers mit Verticallimbus angefügt zu werden, um dann in dieser Stellung mit eingeschaltetem Achsenwinkelapparat Messungen der optischen Achsenwinkel in Oel ausführen zu können. Es erschien dies bisher nur möglich bei verticaler Stellung der Achse und horizontalem Theilkreis.

Der Vortragende berichtete sodann über die Zuwendungen, die durch seine Vermittelung im Laufe des Jahres von zahlreichen Fachgenossen an Mineralien und Gesteinen der verschiedensten Länder an das mineralogische Museum der hiesigen Universität gelangt und spricht dafür den besten Dank aus. Mehr oder weniger umfangreiche Suiten von Mineralien verdankt er unter Anderem: Herrn Gonnard aus Frankreich, Herrn Professor Strüver aus Rom, Herrn G. Seligmann, Schweizer Mineralvorkommen vorzüglich aus dem Binnenthal, Herrn Törnebohm aus Schweden, Herrn Professor Koch aus Siebenbürgen, Herrn Dr. Brzezina aus Ungarn, Herrn Hofrath Tschermack

u. A. m. Einige besonders bemerkenswerthe Vorkommen aus diesen Zusendungen legt er der Versammlung vor.

Von ganz besonderem Interesse ist das Mineralvorkommen im Trachyt von Riveau grand im Mont Dore. Der Vortragende hatte vor Jahresfrist fast gleichzeitig mit Professor Koch in diesem Trachyt, sowie in einem Gesteine vom Aetna das neue trikline Glied der Pyroxengruppe, den Szaboit, aufgefunden und darüber schon früher an dieser Stelle berichtet. Nun hat Herr Gonnard in Lyon neuerdings auch die anderen für das Vorkommen am Aranyer Berg in Siebenbürgen so charakteristischen Mineralien, besonders den Pseudobrookit und Tridymit, nachgewiesen, so dass nun die merkwürdige Mineral-Association von Riveau grand ganz vollkommen mit der vom Aranyer Berge übereinstimmt. Die Kryställchen von Pseudobrookit sind zwar klein, aber sehr deutlich von dem begleitenden Eisenglanz nach Farbe und Form scharf zu unterscheiden. Rechteckige Täfelchen von braunem metallischem Glanz und einer starken Verticalstreifung, bedingt durch das auch die siebenbürger Krystalle auszeichnende oscillatorische Auftreten von Prisma und Pinakoidflächen. Der Tridymit bildet kleine kugelige Aggregate, nur selten erkennbare Täfelchen der bekannten pseudohexagonalen Form.

Ferner legte derselbe ein neues Vorkommen von Cölestin von Ville-sur-Saulx in Frankreich aus den dortigen Kimmeridge-Mergeln vor. Es sind zum Theil ausgezeichnete, über einen Zoll grosse Krystalle der seltenen Combination der herrschenden spitzen Pyramide 4P (χ) mit den Domen $\bar{P}\omega \infty$ (M) und $2\breve{P}\omega \infty$ (d), die seletzteren immer ganz untergeordnet, oder auch die Pyramide allein über dem Prisma ∞ P (o). Zur Bestimmung der Pyramide wurden gemessen die Winkel:

$$\chi : o = 14^0\ 9'\ 55'' \text{ berechnet } 14^0\ 12'\ 16'',$$
$$\chi : a = 52^0\ 50' \quad „ \quad 53^0\ 25'\ 17'',$$
$$\chi : b = 40^0\ 45'\ 15'' \quad „ \quad 40^0\ 7'\ 32''.$$

Die nebenstehenden Winkel zeigen die berechneten Werthe der entsprechenden Kanten für die Pyramide 4P. Die Flächen der Pyramide erscheinen meist stark gestreift parallel ihren Randkanten durch oscillatorisches Einschieben der Prismenflächen. An den Krystallen von ähnlichem Habitus von Meudon und der Dornburg bei Jena ist die herrschende Pyramide immer 3P, so dass das vorliegende Vorkommen auch in dieser Beziehung als neu bezeichnet werden kann.

Der Vortragende bespricht das von Brzezina beschriebene Mineral: Herrengrundit von Herrengrund in Ungarn, ein neues basisches Kupfer-Sulfat, anscheinend hexagonale, aber in Wirklichkeit trikline Täfelchen mit sehr grossem Winkel der optischen Achsen. Hierdurch ist das neue Mineral leicht und sicher von anderen ihm verwandten und ähnlichen zu unterscheiden, wenn man Splitter nach der Methode des Vortragenden im Mikroskope in convergent polarisirtem Lichte prüft.

Unter den italienischen Mineralien sind besonders hervorzuheben die durch Professor Strüvers vortreffliche Beschreibung bekannt gewordenen Mineralien aus den vulcanischen Tuffen der Albaner Berge bei Rom: Mineral-Associationen, die denen der bekannten Auswürflinge des Vesuvs durchaus gleichen. Besonders zu erwähnen ist auch noch ein schönes neues Vorkommen von blaugrünem Automolit (Zinkspinell) von Tiriolo bei Catanzaro in Calabrien. Der Automolit (0 oder auch 0 ω 0) erscheint mit gelblichem oder auch wasserhellem Granat (ω 0 202), mit gelbbraunem Idokras und bläulichem Kalkspath innig verwachsen, und charakterisirt sich die ganze Bildung deutlich als eine sogenannte Contactbildung in Kalksteinen. Die vorliegende Mineral-Association hat, von dem Automolit selbst abgesehen, eine grosse Aehnlichkeit mit den Granat- und Idokrasvorkommen von Cziklowa im Banat und auch von Auerbach a. d. Bergstrasse, wozu ganz besonders auch der bläuliche Kalkspath beiträgt. Aus den Basalten, zum Theil unmittelbar vor den Thoren Roms, liegen u. a., ebenfalls von Professor Strüver in Rom gesandt, ausgezeichnete Phillipsitvorkommen vor; sowohl die gewöhnlichen Vierlinge in ausserordentlich zierlichen, beiderseitig scharf ausgebildeten Krystallen, als auch die kreuz- und sternförmigen Durchkreuzungs-Achtlinge und Zwölflinge. Diese Durchkreuzung scheint den Ausgang zu bieten zu der Bildung vollkommen regelmässiger, kugelförmiger Aggregate, dadurch entstehend, dass an die drei rechtwinklig sich durchkreuzenden Vierlinge, die gewissermassen die Axen einer solchen Kugel bilden, nach allen Seiten unter einer immer etwas grösser werdenden Neigung gegen diese Axen radial gestellte Individuen sich anlagern.

Der Vortragende legt schliesslich der Section zwei hochbedeutsame Werke französischer Gelehrten vor: E. Mallard, Professor an der Ecole des mines zu Paris: Traité de Cristallographie géometrique et physique und A. Daubrée: Etudes synthétiques de géologie expérimentale, beide Werke bei Dunod, Paris 1879. Mallard adoptirt in seinem Werke, dessen vorliegender erster Band die geometrische Krystallographie behandelt, die Miller'sche Bezeichnungsweise und geht bei der Betrachtung der Systeme von den neueren Anschauungen der molecularen Theorie aus, wie sie von Bravais vorzüglich entwickelt worden sind. Man darf mit Rücksicht hierauf besonders auch dem zweiten, der physikalischen Krystallographie bestimmten Theile mit grossem Interesse entgegensehen.

Daubrée hat in seinem Werke, von dem gleichfalls bis jetzt nur der erste Band erschienen ist, seine vielen werthvollen experimentellen Untersuchungen über Mineralbildung, Metamorphose, Schichtenschieferung und Spaltenbildung u. a., die zum Theil früher in einzelnen Abhandlungen zerstreut erschienen waren, zusammengefasst und zu einem Ganzen vereinigt und erweitert. Für die mechanische Geologie besonders sind

neue überraschende Resultate auf experimentellem Wege gewonnen worden, und diese Kapitel sind von ganz besonderem Interesse in diesem ausgezeichneten Werke. Auch die Ausstattung des Werkes mit Abbildungen und Tafeln ist eine ausserordentlich schöne.

Herr Oberbergrath Althans berichtete am 22. Januar über die von dem Berg-Assessor a. D. Herrn Otto Lucke erbohrten und demselben verliehenen

Ablagerungen von Schwefel in den Gyps- und Kalksteinschichten,

welche bei Pschow und Kokoschütz, unweit Ratibor, im Tertiärgebirge des Tegels auftretend, das Steinkohlengebirge überlagern. Das Schwefelvorkommen in Kalksteinbrüchen bei Pschow ist bereits in Dr. Ferdinand Römer's Geologie von Oberschlesien beschrieben und als geologisch übereinstimmend mit der in Galizien durch Bergbau erschlossenen und in Gewinnung stehenden Schwefelablagerung von Swoszowice bei Krakau bezeichnet worden. Aehnlich wie in Galizien treten aus den schwefelführenden Schichten in Wilhelmsbad bei Kokoschütz starke Schwefelquellen, welche zu Heilzwecken dienen, zu Tage. Westlich von dem Orte Pschower Dollen liegen drei Schwefelfunde in 36, 48 und 164 m Tiefe bezw. $1/_{2}$, $1\,1/_{4}$ und 4,7 m mächtig, deren Zusammenhang durch bekannte Gebirgsstörungen der unterliegenden Steinkohlenformation unterbrochen zu sein scheint. Viel regelmässiger und bedeutender ist das in geringer, durch Bergbau leicht erschliessbarer Tiefe bereits durch neun Bohrlöcher nur 35—54 m unter Tage nachgewiesene Vorkommen bei Kokoschütz. Die Mächtigkeit der schwefelführenden Kalkmergel beträgt dort nach den Bohrtabellen $3\,1/_{3}$ — 7 m. Die Bohrproben enthalten neben dem Mergel eine solche Menge reiner derber Schwefelkörner, dass daraus auf eine sehr reichhaltige, ausgedehnte Schwefellagerstätte geschlossen werden darf, welche einen lohnenden Bergbau verspricht und somit als eine neue Fundgrube oberschlesischer Mineralschätze erscheint. Die Lage der Bohrlöcher und die Verbreitung des Schwefelvorkommens wurde von dem Vortragenden durch geologische Karten und Gebirgsprofile nachgewiesen.

Derselbe berichtete in der Zusammenkunft am 26. Februar

über die Cartirungsarbeiten des königlichen Oberbergamts in Breslau.

Dieselben sind in den oberschlesischen Bergrevieren so weit vorgeschritten, dass die Herausgabe der Karte im Massstabe 1 : 10000 für die wichtige Industriegegend, welche die Städte Gleiwitz, Tarnowitz, Beuthen, Königshütte, Kattowitz und Myslowitz umfasst, noch im Laufe dieses Jahres erfolgen wird.

Der Vortragende legte die Sectionen Königshütte und Gleiwitz in Probeabdrücken der lithographischen Anstalt von Leopold Kraatz, welchem die Ausführung übertragen ist, vor. Die Blätter zeigen eine vollendet schöne Ausführung und eine absolute massstäbliche Genauigkeit im Drucke. Der Massstab entspricht den Zwecken eines Stadtplanes und gestattet eine mannigfaltige Verwendung der Karte zu gewerblichen Zwecken neben ihrer hauptsächlichsten Bestimmung als Katasterkarte für die Felder der Bergwerke. Die Karte wird dem Publicum auf dem Wege der Subscription und im Buchhandel zu sehr mässigem Preise zugänglich gemacht werden.

Herr Geh. Bergrath Professor Dr. F. Römer legte in der Sitzung am 22. Januar vor und erläuterte die Carta geologica de Portugal levantada pelos Eugenheiros Chefe e adjuncto de 5ª Secção da Direccao geral dos trabalhos geodesicos Carlo Ribeiro e Joaquim Filippe Nery Delgado, Encarrecados dos estudos geologicos. Diese im Auftrage des Staates hergestellte und veröffentlichte Karte bringt zum ersten Male die sehr mannigfaltigen geologischen Verhältnisse von Portugal in einem grossen Gesammtbilde zur Darstellung. Bisher war nur die unvollständige Darstellung auf der Carte géologique de l'Espagne et du Portugal par M. M. E. de Verneuil et E. Collomb vorhanden. Die Karte beruht auf den vieljährigen sorgfältigen Arbeiten von C. Ribeiro und J. F. N. Delgado, welche darin einen rühmlichen Abschluss gefunden haben. Der Massstab von 1 : 500 000 lässt die Karte freilich immer nur als eine geologische Uebersichtskarte und nicht als eine Specialkarte, wie wir sie für einzelne Theile von Deutschland, England und Frankreich besitzen, erscheinen, aber derselbe hat doch erlaubt, die einzelnen Formationen mit ziemlich zahlreichen Unter-Abtheilungen zur Darstellung zu bringen. Es sind im Ganzen folgende Abtheilungen durch Farben und Zeichen unterschieden: Diluvium und Alluvium, in der Tertiär-Formation eine obere lacustre, eine mittlere marine und eine untere lacustre Abtheilung, in der Kreide-Formation eine obere und untere, dann die Wald-Bildung, in der Jura-Formation vier Abtheilungen, die Trias-Formation ohne weitere Gliederung, in der Steinkohlen-Formation eine obere und eine untere Abtheilung. Die erstere besitzt in der Form des Culm, durch *Posidonomya Becheri* und andere Fossilien deutlich als solcher bezeichnet, eine ausgedehnte Verbreitung im Süden des Landes. Als unterste Abtheilungen sind Devon, Silur, Cambrisch und Laurentisch ohne weitere Gliederung unterschieden. Nach dieser Aufzählung fehlt in Portugal in der Reihe der Sedimentär-Formationen nur die permische oder Zechstein-Formation. Bei den Eruptiv-Gesteinen sind folgende Arten unterschieden: Granit, Syenit, Foyait, Diorite nebst Serpentinen und Euphotyden, Porphyre von Alentejo und Basalte nebst Trachyten.

Endlich sind auch noch mit besonderen Farben bezeichnet stark metamorphosirte paläozoische Gesteine mit halbkrystallinischem Ansehen und weniger metamorphosirte paläozoische Gesteine. Durch eine kurze Erläuterung zu der Karte in französischer Sprache würden die Verfasser den Werth derselben sehr erhöhen und namentlich für Ausländer, für welche die portugiesische geologische Literatur nur schwer zugänglich ist, würde eine solche als eine sehr erwünschte Zugabe erscheinen.

Derselbe Vortragende legte ferner vor: Mittheilungen über die Gattung Elasmotherium, besonders den Schädel derselben, von J. F. Brandt. Avec 6 planches lithogr. St. Pétersbourg. 1878. Der Inhalt dieser, aus den Memoiren der Petersburger Akademie abgedruckten Schrift ist als der wichtigste Fortschritt, den die Kenntniss der diluvialen Säugethiere in den letzten Jahren gemacht hat, zu bezeichnen. Es wird in derselben ein fast ganz vollständiger Schädel des *Elasmotherium Fischeri,* welcher 1877 15 Werst südlich von Sarepta in der Wolga gefunden wurde, beschrieben. Bisher kannte man von dem merkwürdigen Thiere nur ein Paar Unterkiefer und einige lose Zähne. Erst durch diesen Schädel ist es möglich geworden, von dem Bau des ganzen Thieres und seiner systematischen Stellung eine genauere Vorstellung zu gewinnen. Es war ein riesenhaftes, der Grösse nach zwischen dem *Rhinoceros tichorhinus* und dem *Elephas primigenius* (Mammuth) in der Mitte stehendes Thier, welches mit den tichorhinen Nashörnern zunächst verwandt ist, aber durch gewisse Merkmale und namentlich die vielfach gekrümmten Schmelzfalten der Backzähne auch an die Pferde erinnert. Der Schädel, obgleich in der Mehrzahl der Merkmale mit denjenigen der tichorhinen Nashörner übereinstimmend, erhält durch die fast halbkugelige kuppelförmige Wölbung der Stirn, und die in Folge seitlicher Zusammendrückung bewirkte starke Verschmälerung der Schnauze ein ganz eigenthümliches, von demjenigen der Nashörner abweichendes Ansehen. Der grosse Stirnhöcker trug, nach seiner rauhen und runzeligen Oberflächenbeschaffenheit zu schliessen, wahrscheinlich ein mächtiges, massives Horn. Ein sehr kleines, warzenartiges Horn stand ausserdem wahrscheinlich auf dem Endtheile der mässig zugespitzten Nasenbeine. Brandt bildet schliesslich nach der sorgfältigen Beschreibung und Vergleichung des Schädels für die Gattung eine eigene Subfamilie der *Elasmotherinae seu Hippodontinae.* Es ist als ein doppeltes Glück im Interesse der Wissenschaft zu preisen, dass ein so wohl erhaltener, fast ganz vollständiger Schädel entdeckt wurde und dass er auch gerade in die Hände desjenigen hochverdienten Forschers gelangte, welcher vorzugsweise befähigt und würdig war, den merkwürdigen Fund angemessen zu beschreiben und seine Bedeutung in das richtige Licht zu stellen.

Derselbe Vortragende legte ferner eine Anzahl Versteinerungen aus dem unterdevonischen Quarzit des Dürrberges bei Würbenthal in Oesterreichisch-Schlesien vor, von denen mehrere bisher nicht beobachtete Arten die schon früher ermittelte Altersgleichheit des Quarzits mit der Coblenzer Grauwacke am Rhein (vergl. Geologie von Oberschlesien p. 4—17) noch weiter bestätigen. Als solche Arten sind namentlich *Chonetes sarcinulata* und *Reusselaeria strigieps* zu nennen. Der Vortragende verdankt die fraglichen Versteinerungen der gefälligen Mittheilung des Herrn Oberförsters A. Müller in Friedeberg, welchem das mineralogische Museum schon für verschiedene andere werthvolle Zusendungen zu Danke verpflichtet ist.

Endlich legte derselbe auch eine Anzahl mariner Conchylien aus dem Kohlengebirge von Königshütte in Oberschlesien vor, welche ihm durch Herrn Berginspector Dr. Kosmann in Königshütte zugesendet worden waren. Herr Dr. Kosmann ist durch seine sehr erfolgreichen Beobachtungen über das Vorkommen fossiler Conchylien in dem dortigen Kohlengebirge zu dem Ergebniss gelangt, dass solche Conchylien in sechs verschiedenen Niveaus vorkommen (vergl. Zeitschrift des oberschles. Berg- und hüttenmänn. Vereins, Jahrg. XVIII. Nr. 1), nämlich:

1) 2 m unter dem Heintzmannflötz oder 68 m über dem Sattelflötz (Königsgr.) in kalkhaltigem Schieferthon;
2) 9,10 m über dem Sattelflötz (Gr. Lauragr.) im Brandschiefer;
3) 9 m unter dem Sattelflötz (Gr. Lauragr.) grauer Schieferthon;
4) von 18—30 m unter dem Sattelflötz (Königs- und Gr. Lauragr.) in dolomitischen Kalken;
5) 84 m unter dem Sattelflötz (Königsgr.) in grauem Schieferthon;
6) 130 m unter dem Sattelflötz (Königsgr.) in grauem Schieferthon von theils kalkhaltiger, theils kalkfreier Beschaffenheit.

Von diesen enthalten freilich nur die Schichten 3 und 4 marine Versteinerungen in grösserer Zahl und sind deshalb die bemerkenswerthesten. In den anderen Niveaus kommen nur vereinzelte marine Conchylien, wie namentlich *Lingula mytiloides*, oder solche, welche mehr auf brackisches Wasser deuten, wie *Modiola Carlotae*, vor. In jedem Falle ist es wichtig, alle solche Niveaus, in welchen bestimmte thierische Ueberreste vorkommen, genau festzustellen, weil sie, abgesehen von dem rein paläontologischen Interesse, unter Umständen für die Orientirung in der Schichtenreihe des Kohlengebirges sich werden benutzen lassen.

Am 26. März legte Herr Professor Dr. Römer der naturhistorischen Section drei durch Menschenhand bearbeitete Hirschgeweihstücke vor, welche durch Herrn Baron v. Köckritz im Diluvium einer Kiesgrube bei Mondschütz, unweit Wohlau, aufgefunden wurden. Die Bearbeitung

der Stücke durch Menschenhand ist ebenso unzweifelhaft, wie die Fundstätte derselben im echten Diluvium. Die Spuren der Bearbeitung bestehen in glatten Schnittflächen, welche augenscheinlich mit einem scharfen Instrumente bewirkt wurden. Das grösste der drei Stücke ist eine 38 cm lange und unmittelbar über der Augensprosse 5 cm dicke Hauptstange des Edelhirsches *(Cervus elaphus)*. An derselben sind nicht blos die beiden Enden durch schief verlaufende Schnittflächen zugestutzt, sondern es ist auch die ganze Mittelsprosse vollständig entfernt, so dass an der Stelle desselben nur zahlreiche glatte Schnittflächen vorhanden sind und die Hauptstange auf diese Weise einen fast geraden, einfachen Stab darstellt. Die beiden anderen Stücke sind, wie aus dem erhaltenen unteren Ende ersichtlich, abgeworfene Geweihe jüngerer Individuen. Auch bei diesen lassen glatte Schnittflächen am Ende der Stange und an den Sprossen die Bearbeitung durch Menschenhand deutlich erkennen.

Die Lagerstätte der Stücke betreffend, so wurden dieselben in einer Kiesgrube 9 Fuss tief unter der Oberfläche gefunden. Die besonderen Lagerungsverhältnisse sind durch Herrn Baron v. Köckritz genau beobachtet worden. Unter einer 1 Fuss dicken Dammerdeschicht folgt in der Kiesgrube zunächst eine Schicht von lehmigem Kies (4 Fuss), dann reiner Kies (1 Fuss), dann lehmiger Letten mit nordischen Geschieben (3 Fuss) und endlich Sand mit nordischen Geschieben. In diesen letzteren haben sich die Geweihstücke gefunden. Uebrigens ist auch die Erhaltungsart der letzteren ganz mit derjenigen übereinstimmend, welche diluviale Wirbelthierknochen zeigen. Es liegt in diesen bearbeiteten Geweihstücken ein bemerkenswerther Beweis für die Existenz des Menschen in Schlesien zur Zeit der Ablagerung des Diluvium der norddeutschen Ebene vor, während sonst der Beweis für das höhere Alter des Menschen vorzugsweise auf den in Knochenhöhlen gemachten Funden beruht.

Derselbe Vortragende berichtet ferner unter Vorlegung von Belegstücken über die in jüngster Zeit glücklich gelungene Auffindung eines ausgedehnten Steinsalzlagers bei Inowrazlaw unweit Bromberg. Nachdem durch Bohrversuche schon im Jahre 1872 das Vorhandensein des Steinsalzes nachgewiesen war, ist man seitdem mit Schächten niedergegangen und hat in einer Tiefe von 510 Fuss den Salzstock selbst in einer anscheinend sehr bedeutenden Mächtigkeit und Verbreitung angetroffen. Die vorgelegten Proben zeigen ein reines, grosskörnig krystallinisches Steinsalz von weisser oder blass rosenrother Farbe. Im gemahlenen Zustande ist dasselbe Salz schneeweiss und von sehr reinem salzigen Geschmack. Für die Provinz Posen und überhaupt die östlichen Provinzen des preussischen Staates ist die Auffindung dieses Salzstocks bei Inowrazlaw eine national-ökonomisch wichtige, sehr erfreuliche Thatsache, denn bisher waren in den östlichen Provinzen Steinsalzlager oder benutzbare Soolquellen ganz unbekannt und bekanntlich entbehrt nament-

lich auch die Provinz Schlesien aller Nachforschungen ungeachtet dieselben durchaus. Wahrscheinlich wird sich auch in die benachbarten Theile von Russisch-Polen das Salz mit Vortheil exportiren lassen.

Endlich wurde eine Walnuss (Juglans) aus dem tertiären Braunkohlenlager der Georg Felixgrube bei Weigersdorf unweit Görlitz vorgelegt. Die 36 mm lange und 29 mm breite Nuss hat fast die allgemeine Form der gewöhnlichen Walnuss und endigt wie diese oben mit einer kurzen Spitze, aber die Längsrunzeln sind schmaler und mehr unterbrochen und zum Theil zu einzelnen Höckern aufgelöst. Es ist die einzige bisher aus der ostdeutschen Braunkohlenbildung in deutlicher Erhaltung bekannt gewordene Art der Gattung. Unter Vorbehalt genauerer Beschreibung und Abbildung wurde dieselbe als *Juglans lusatica* bezeichnet. Uebrigens liegt nur die eine Hälfte der Nuss in vorzüglicher Erhaltung vor. Dieselbe wurde durch Herrn Gruben-Aufseher Kieschnik in Gross-Saubernitz in dankbar von dem Vortragenden anerkannter Liberalität für das mineralogische Museum der Universität bestimmt und gelangte an dasselbe durch gütige Vermittelung des Herrn Geh. Bergrath Dr. Schwarze.

In der Sitzung am 29. October legte Herr Professor Dr. Römer ein versteinerungsführendes silurisches Diluvial-Geschiebe von Weissen-Leipe bei Gross-Baudiss nördlich von Striegau vor, dessen bezeichnendstes Fossil *Cyclocrinus Spaskii* ist. Es ist eine quadratfussgrosse handdicke Platte eines leichten, porösen, strohgelben Gesteins, welches scheinbar ein Kalkmergel, in Wirklichkeit fast rein kieselig ist. Die zahlreichen darin eingeschlossenen organischen Reste sind Steinkerne und Abdrücke. Augenscheinlich war das Gestein ursprünglich ein kieseliger Kalkstein, aus welchem der Kalk auf der secundären Lagerstätte allmählich ausgelaugt und welches dadurch porös und leicht geworden ist. Ausser *Cyclocrinus Spaskii* wurden folgende Arten beobachtet: *Streptelasma Europaeum, Leptaena sericea, Ecculiomphalus alatus, Conularia sp., Acestra subularis* und *Chasmops conicophthalmus.* Nach diesen organischen Einschlüssen ist es unzweifelhaft, dass das Gestein in die obere Abtheilung des Unter-Silur gehört. Es ist der sog. Backsteinkalk, wie ihn die Sammler von Geschieben in der Mark Brandenburg bezeichnet haben. Die ursprüngliche Lagerstätte dieses Gesteins ist Esthland. In Schlesien war ein so grosses und so versteinerungsreiches Geschiebe dieser Art bisher nicht gefunden worden. Es wurde durch Herrn Rittergutsbesitzer Josephy in etwa 4 m Tiefe am Fusse des Leiper Berges gefunden und gelangte durch gütige Vermittelung des Herrn Professor Ferd. Cohn an den Vortragenden. Beiden Herren wurde im Namen des mineralogischen Museums gedankt.

Derselbe legte ferner eine neue devonische Korallen-Gattung aus der Eifel vor, deren Gattungscharakter sich in folgender Weise bezeichnen lässt: Der Korallenstock einfach niedrig kreiselförmig, mehr oder weniger unsymmetrisch, an fremde Körper festgewachsen und dieselben mehr oder minder umfassend. Die Sternlamellen aussen als scharfe Längsleisten vortretend. Der Kelch ganz flach. Auf dem fast ebenen Kelchboden sind die Sternlamellen in der vorderen Hälfte zu beiden Seiten einer Septalfurche in ausgezeichnet bilateraler Weise, in der anderen Hälfte regelmässig radial angeordnet.

Die Gattung gehört zu den *Zoantharia Rugosa* und zwar zu den Zaphrentiden. Es wurde die Benennung *Aspasmophyllum* für dieselbe gewählt. Die einzige Art ist *A. crinophilum.* Alle vorliegenden Exemplare sind auf walzenrunde Säulenstücke von Crinoiden mit der Rückseite aufgewachsen und umfassen dieselben. Zuweilen dringen sie in die Substanz des Säulenstücks ein und haben dann eine krankhafte, tonnenförmige Aufblähung der Säule bewirkt. Mehrere Exemplare der Art wurden vorgelegt.

Derselbe legte endlich mehrere neu erschienene paläontologische und geognostische Schriften vor und hob deren Bedeutung hervor, nämlich:

1) Joachim Barrande: Système Silurien du Centre de la Bohème. 1ère Partie. Vol. V. Classe des Mollusques. Ordre des Brachiopodes. Trois Chapitres de Texte et Planches. (4⁰ ein Band von 226 S. Text und Pl. 1—71 und ein Band Pl. 72—153.) Der unermüdliche, alle anderen Paläontologen an Fruchtbarkeit übertreffende Autor erscheint schon wieder mit zwei grossen Quart-Bänden. Dieselben enthalten die Beschreibung und Abbildung der silurischen Brachiopoden Böhmens und allgemeine Betrachtungen über die silurischen Brachiopoden überhaupt. Die böhmischen Brachiopoden waren schon früher (1847/48) durch Barrande beschrieben worden, aber jetzt erscheinen sie viel vollständiger und durch zahlreichere Abbildungen in vorzüglicher Ausführung illustrirt. Es konnten jedoch vorzugsweise nur die äusseren Merkmale berücksichtigt werden, denn für die Beobachtung des inneren Armgerüstes ist die Erhaltungsart der böhmischen Brachiopoden durchgängig wenig geeignet. Drei neue Gattungen, *Clorinde*, *Mimulus* und *Paterula,* werden aufgestellt. Im Uebrigen ist die Bearbeitung dieser neuen Bände mit derselben Sorgfalt und umfassenden Kenntniss des Gegenstandes, welche auch die früheren Bände auszeichnet und welche dem grossen Barrande'schen Werke für alle Zeit einen hervorragenden Platz unter den Fundamental-Werken für die Kenntniss der paläozoischen Faunen sichern wird, ausgeführt. Schliesslich wurde noch bemerkt, dass zur Vollendung des Werkes die Beschreibung der Korallen, Echinodermen, Lamellibranchiaten und Gastropoden noch aussteht. Möge dem verehrten Autor

Kraft und Zeit ausreichen, um das Ganze zu einem ruhmreichen Abschluss zu führen.

2) Dr. Theod. Kjerulf: Udsigt over det sydlige Norges Geologie u. s. w. Christiania 1879. (Mit einem Atlas von 39 Tafeln und einer geologischen Uebersichtskarte.) Diese Schrift enthält die Darstellung der Gesammt-Ergebnisse der seit dem Jahre 1858 unter der Leitung von Prof. Kjerulf im Auftrage der norwegischen Regierung ausgeführten geologischen Landes-Untersuchung von Norwegen. Eine ausserordentlich grosse Zahl durch mühsame Untersuchungen festgestellter Thatsachen sind zu einem klaren Gesammtbilde von der geologischen Constitution des Landes vereinigt. Die Tafeln des Atlas geben Darstellungen einzelner, besonders wichtiger Phänomene und ausserdem Tabellen über die Verbreitung der organischen Reste in den verschiedenen Abtheilungen der Silur-Formation. Die letzteren sind von besonderem paläontologisch-geognostischem Interesse. Eine sehr werthvolle Zugabe des Werkes ist die geologische Uebersichtskarte, da sie mit einem Blick das Ergebniss der bisherigen Arbeiten übersehen lässt. Herrn Prof. Kjerulf und seinen Mitarbeitern gebührt die grösste Anerkennung dafür, dass sie in dem verhältnissmässig beschränkten Zeitraume von 21 Jahren in dem zum grossen Theil so unwirthlichen nordischen Lande, dessen kurze Sommer nur wenige Wochen für die Beobachtungen im Freien gewähren, ein so grossartiges wissenschaftliches Unternehmen so glücklich beendigt zu haben.

3) G. Dewalque: Carte geologique de la Belgique et des provinces voisines. Echelle 1 : 500000. Diese neue geologische Uebersichts-Karte von Belgien ist eine sehr erwünschte Erscheinung, da die Uebersichtskarte von Dumont zum Theil veraltet und ausserdem im Buchhandel vergriffen ist. Im Vergleich zu den früheren Dumont'schen Aufnahmen ist namentlich die Angabe des Silur eine wichtige Verbesserung. Im Ganzen sind 44 verschiedene Glieder der Sedimentär-Formationen und 6 verschiedene eruptive Gebirgsarten auf der Karte unterschieden. Eine der Karte beigegebene Notice explicative de la Carte geologique de la Belgique erläutert die Entstehung der Karte und rechtfertigt die Aenderungen, welche der Verfasser auf derselben eingeführt hat. Die meiste Schwierigkeit bietet in Belgien die Gliederung und die Altersbestimmung der ältesten von Dumont unter der Benennung Terrain Ardennais und Terrain Rhenan zusammengefassten schieferigen Gesteine. Diese Schwierigkeit ist auch durch den Verfasser wohl noch nicht völlig gelöst worden. Im Uebrigen ist nicht zu bezweifeln, dass die Karte in Belgien selbst und im Auslande die weiteste Verbreitung finden und zur Kenntniss des geologisch so merkwürdigen Landes erfolgreich beitragen wird.

Herr Geh. Medicinal-Rath Professor Dr. Göppert sprach am 29. October

über Kohlenbildung auf trockenem Wege bei gewöhlicher Temperatur,

durch blosse Einwirkung des Druckes, ohne Hilfe von Wasser und höherer Temperatur. Er legte ein ihm von dem Locomotivführer Herrn Studt mitgetheiltes, halb verkohltes Stück Nadelholz vor, welches nach der Angabe des Herrn Steiger Liek auf dem Kaiser Wilhelm-Schacht bei Schoppinitz einem 8 Zoll starken Stamm angehört, welcher 2 Jahre lang unter einem 30 m hohen, etwa 280 Centner schweren Dampfrohr gelegen hatte, und dadurch auf den vierten Theil seines Durchmessers zusammengedrückt und so durch die Wirkung des Druckes ganz allein in den halbverkohlten Zustand gekommen war, da anderweitige Feuchtigkeit wenig zutritt und höhere Temperatur als die gewöhnliche der umgebenden Atmosphäre auch nie stattgefunden hatte. Es zeigte ganz das Aeussere eines dunkelbraun gefärbten bituminösen Holzes der tertiären Braunkohlenformation, mit Ausschluss des brenzlichen, bernsteinartigen Geruches, der beim Anzünden dem bituminösen Holz so eigenthümlich ist. Die Trachiden oder Holzzellen selbst sind etwas verdrückt, sonst noch in ihrer ursprünglichen Form, so dass die Veränderung des Volumens nur auf Kosten des Wassergehaltes des Holzes und unter Verlust von Wasserstoff und Sauerstoff erfolgt war, wie sich aus der nachfolgenden chemischen Analyse ergiebt, die Herr Professor Dr. Poleck in seinem Laboratorium gütigst ausführen liess.

In zwei Analysen, in denen der Wassergehalt der Kohle durch Trocknen über Schwefelsäure, der Aschengehalt durch Verbrennen und der Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff durch die Elementar-Analyse von dem Assistenten des pharmaceutischen Instituts, Dr. Lissmann, bestimmt worden war, wurde nachstehende procentische Zusammensetzung gefunden:

	I.	II.	Mittel der Analysen
Kohlenstoff	54,45 pCt.	53,49 pCt.	53,96 pCt.
Wasserstoff	4,68 „	4,41 „	4,54 „
Sauerstoff	32,67 „	33,90 „	33,30 „
Asche	6,03 „	6,03 „	6,03 „
Wasser	2,17 „	2,17 „	2,17 „
	100,00 pCt.	100,00 pCt.	100,00 pCt.

Wenn man diese mittlere Zusammensetzung nach Abzug der unverbrennlichen Bestandtheile und des Wassers auf 100 Theile berechnet, so erhält man die procentische Zusammensetzung der reinen Holzsubstanz, und zwar in 100 Theilen:

58,78 pCt. Kohlenstoff,
4,94 „ Wasserstoff,
36,28 „ Sauerstoff,

während das Holz in 100 Theilen enthält:

49,2 pCt. Kohlenstoff,
6,1 „ Wasserstoff,
44,7 „ Sauerstoff.

Es sind daher bei der in Rede stehenden Kohlenbildung Wasserstoff und Sauerstoff als Wasser ausgetreten, wodurch sich die Zusammensetzung des so veränderten Holzes der Zusammensetzung des Torfes aus älteren Torfbildungen nähert.

Wiewohl gewiss die Einwirkung des Druckes mit als ein wesentliches Moment bei der Kohlenbildung anzusehen ist, so hat man doch nur selten Gelegenheit, dieselbe so ganz isolirt nachweisen zu können, wie dies in vorliegendem Falle sich klar herausstellt.

An der Kohlenbildung auf nassem Wege an und für sich zweifelt heut übrigens Niemand mehr. In den dreissiger Jahren war sie noch zu beweisen: Es gelang mir dies damals durch Auffindung eines in Schwarzkohle verwandelten, mit Bernstein innerhalb und äusserlich erfüllten Stämmchens des Bernsteinholzes ganz vollständig, da Bernstein bekanntlich keine zur Verkohlung erforderliche Temperatur erträgt (s. Göppert, Preisschrift über Steinkohlenbildung u. s. w. Leyden p. 144). Ferner durch Nachweisung eines Stückes wollenen, sechs Jahre lang Wasserdämpfen in einer Decatirmaschine ausgesetzt gewesenen Tuches, das zum Theil in Glanzkohle verwandelt worden war, ebenso endlich durch directe, mit verschiedenen Vegetabilien angestellte Versuche, welche nach $1\frac{1}{2}$—2 Jahre langem Verweilen im Wasser von 70—75 Grad eine braunkohlenartige Beschaffenheit erlangt hatten.

Auch einen Fall von vereinter Wirkung des Druckes und Wassers gewöhnlicher Temperatur gelang es damals zu Helvetihof in Oberschlesien nachzuweisen. Auf einer torfreichen, etwas tief liegenden Wiese befindet sich zu beiden Seiten des kleinen Thales ein Theil derselben von 2—10 Fuss mächtigen Erd- und Sandsteinschichten bedeckt, wodurch der darunter liegende Torf in eine deutlich geschichtete feste, schwarze, steinkohlenartig glänzende Masse verändert worden ist, während der unter der blossen Rasendecke in der Mitte der Wiese befindliche Torf die gewöhnlich braune, ziemlich lockere Beschaffenheit beibehalten hat. Die Exemplare bewahrt das hiesige Mineralien-Cabinet. Ueber die neuesten, die Bildung der Steinkohle betreffenden Untersuchungen von Herrn Fremy behalte ich mir vor, in einer der nächsten Sitzungen zu sprechen.

Herr Privat-Docent Dr. B. Gabriel sprach in der Sitzung am 10. December

über die in der Harnblase des Hechtes sich findenden parasitischen Gebilde.

Die in der Harnblase des Hechtes zuerst von Lieberkühn aufgefundenen[1]) und von ihm als Gregarinen in Anspruch genommenen parasitischen Körper haben bisher keine weitere oder eingehendere Bearbeitung erfahren. Bei seinen, der Entwickelungsgeschichte jenes so hochinteressanten Protozoenstammes gewidmeten Untersuchungen konnte der Vortragende selbstverständlich auch die erwähnten fraglichen Gebilde nicht unberücksichtigt lassen, um so weniger, als eine befriedigende Deutung und gesicherte systematische Stellung derselben sich nicht mit zweifelloser Gewissheit aus den Beobachtungen des erstgenannten Forschers eruiren liessen. In seinen heutigen Mittheilungen gedenkt der Vortragende, unter Hinweis auf das von Lieberkühn bereits festgestellte Thatsächliche, nur einige wichtigere Momente aus den Ergebnissen seiner Untersuchungen hervorzuheben.

Das Vorkommen der fraglichen Gebilde unterliegt jenen, an die Jahreszeit wie an die Individualität des Wirthes gebundenen, eine gewisse Periodicität innehaltenden Schwankungen, die als constante Erscheinung für die Lebensgeschichte der Schmarotzer so charakteristisch sind. Im Spätsommer und während des Herbstes am häufigsten, zahlreichsten und — wie der Vergleich lehrt — auf dem Höhepunkt der Entwickelung, sind jene parasitischen Körper während der Wintermonate nur spärlich anzutreffen, während mit dem Beginn des Frühlings sich eine stetige, allmälig ansteigende Zunahme in ihrem Auftreten bemerklich macht; Grösse und Alter des Wirthes erwiesen sich für das Vorkommen oder ein häufigeres Vorkommen desselben von keiner Bedeutung. Ihrem natürlichen Aufenthaltsorte, der Schleimhaut der Harnblase des Hechtes, entnommen und in die Aussenwelt gebracht, erhalten sie sich selten über 24 Stunden hinaus intact — und dieses nur, wenn ihnen eine indifferente Flüssigkeit, unter denen ausser Jodserum eine $1\frac{1}{2}$proc. Natrocarbonat- oder eine $\frac{1}{2}$proc. Kochsalzlösung zu empfehlen ist, als Aufenthaltsmedium geboten wird. Es sei gleich hier bemerkt, dass dagegen die in ihnen gebildeten Psorospermien eine ungemein grosse Widerstandsfähigkeit offenbaren, eine Eigenschaft, welche allen auf dem Wege der Sporogonie entstandenen Keimen ausnahmslos eigen ist.

Eine bestimmte Form zeigen nun diese parasitischen Körper nicht — abgesehen davon, dass man bald cylindrischen, kolbigen, bald rundlichen oder unregelmässigen, aber für die Entwickelung der Psorospermien gleichwerthigen Formen unter ihnen begegnet, die etwa auf

---

[1]) Aehnliche Gebilde sind schon 1851 von Leydig in der Gallenblase einiger Plagiostomen entdeckt worden.

besondere Artcharaktere zu beziehen ausser aller Frage steht, finden sich doch dabei zu vielfache Variationen und keineswegs durch etwaige Bewegungs-Erscheinungen hervorgerufene Unterschiede, als dass man geneigt sein könnte, ihnen eine bestimmte typische Form zuzuerkennen.

Auf den Mangel von Hülle und Kern hat schon Lieberkühn hingewiesen, seiner Meinung nach durchaus nicht hinreichende (negative) Momente, die fraglichen Gebilde von der Gregarinengruppe auszuschliessen. Unerfindlich aber bleibt es, wie sich die von dem genannten Forscher ebenfalls bereits wahrgenommenen Ausstrahlungen der „sarkodeartigen" Masse, aus welcher die Leibessubstanz vorwiegend besteht, mit den einer Gregarine zukommenden Charakteren vereinbaren lassen — Ausstrahlungen so vielfacher und eigenthümlicher Art, dass auch ein Parallelisiren derselben mit den Pseudopodienbildungen der Protisten als unstatthaft erscheint. Es finden sich ausser grossblasigen Hervortreibungen der körnchenlosen Eiweisssubstanz mannigfache Ausstrahlungen, zipfelartige Bildungen, feinfransige Faserungen, haarförmige Anhänge, weit ausgedehnte und in fortlaufender Zick-Zack-Reihe zusammenhängende Fortsätze, daneben kolbige Anschwellungen mit feinen und feinsten Ausläufern, dichotomisch angeordnet, welche, aus dem denkbar zartesten, doch nicht völlig körnchenfreien Plasma bestehend, wie hingehaucht und in Folge des Vorhandenseins sehr vieler kleiner, nicht contractiler, blassröthlicher Vacuolen gleichsam schaumig erscheinen und zwei bis drei, selten mehr, varicöse Anschwellungen, aus denen wiederum feinste Ausläufer hervorstrahlen, wahrnehmen lassen. Ebensowenig sind die Bewegungserscheinungen der Pseudopodien dem langsamen Hervorfliessen der letztgenannten Plasma-Ausstrahlungen vergleichbar — von anderen Umständen abgesehen, fehlt letzteren ausnahmslos die Eigenschaft, abzuschwellen, um der (hyalinen) Leibessubstanz wieder beigemischt zu werden, mit anderen Worten die Eigenschaft des sogenannten Eingezogenwerdens; sie bestehen aus einer, man könnte sagen, fadenziehenden Substanz, die wohl hervorquellen, aber nicht zurückfliessen kann, eine Substanz, die auch in gewissen Entwickelungsstadien eigenthümlicher, mit der Entwickelung echter Gregarinen in Zusammenhang stehender, myxomycetenartiger Plasmodien vor Augen tritt und dem Myxomyceten-Plasma allein eigen zu sein scheint.

Auf den Umstand, dass besondere, an die Färbung der Granulation nicht gebundene Pigmente in keiner der zahlreichen, bisher bekannt gewordenen Gregarinenarten sich haben nachweisen lassen, Pigmente, wie sie den behandelten parasitischen Gebilden zukommen, will der Vortragende nicht allzugrosses Gewicht legen, vermag aber nicht zu unterlassen, darauf hinzuweisen, wie gerade das Vorkommen gelber, gelbbräunlicher, dunkelbrauner und braunschwarzer Pigmente für die Myxomyceten charakteristisch ist.

In Betreff des Bildungsmodus der in diesen Körpern sich entwickelnden Psorospermien hat der Vortragende dem bereits darüber Bekannten nur wenig hinzuzufügen; vor Allem möchte er hervorheben, dass der Mutterboden für die mit der Entstehung der Psorospermien abschliessende Differenzirung wandungslose, blasige Räume, Vacuolen sind, die erst in einem späteren Stadium die bereits von Leydig beschriebene Bläschenform annehmen, nicht aber immer bis zum Abschluss der Psorospermbildung persistiren, noch immer in die Bläschenform übertreten, sondern vorher zu Grunde gehen; in letzterem Falle sucht man daher vergeblich nach in Bläschen eingeschlossenen Psorospermien. Einen directen genetischen Zusammenhang zwischen letzteren und der feinkörnigen Granulation des mütterlichen Organismus nachzuweisen gelang dem Vortragenden nicht, so dass auch in dieser Beziehung die Annahme, alle auf dem Wege der Sporogonie entstandenen Keime seien aus keinem integrirenden Theile der Leibessubstanz des mütterlichen Organismus hervorgegangen, sondern entständen durch einen die Differenzirung einleitenden Secretionsprocess, zu Recht besteht. Es können deshalb füglich die das morphologische Substrat für den beginnenden Differenzirungsvorgang liefernden vacuolenartigen Räume als poly-sporogenetische Entwickelungscentren angesehen werden, die zu dem einheitlichen monosporogenetischen Entwickelungsherd der Gregarinenkeime (Pseudonavicellen) einen wohl zu berücksichtigenden Gegensatz bilden. Der Vortragende erlaubt sich bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam zu machen, dass die feineren Details in der Genese ähnlicher Sporenbildungen, wie sie z. B. in der von einem Generationswechsel begleiteten Entwickelungsgeschichte einiger Trematoden Platz greifen, noch wenig bekannt seien.

Aus den vorhin erwähnten Verhältnissen ergiebt es sich schon von selbst, dass die Zahl der sich entwickelnden Sporen nicht von der Grösse und dem Umfange des mütterlichen Organismus, sondern von der Zahl der in demselben sich findenden vacuolenartigen Räume abhänge — so trifft man denn umfangreichere Gebilde mit nur wenigen Psorospermien und weit kleinere, an Sporen überwiegend reichere, eine Thatsache, die sehr leicht zu constatiren sei. Nicht immer übrigens begegnet man einer von Lieberkühn als Norm aufgestellten (wenngleich häufigeren) Zwillingsbildung der Sporen, es fehlt auch nicht an nur in der Einzahl sich entwickelnden; auch unter den zahlreichen freigewordenen und mit dem übrigen Blaseninhalt ausfliessenden Psorospermien kommen sowohl Zwillinge als einzelne vor. Noch in ihren Vacuolen oder Bläschen eingeschlossen zeigen entwickelte, langgestreckte Sporen zuweilen äusserst langsam von statten gehende, bis zur Kugelform führende Contractionen, ein Vorgang, der auf eine noch nicht völlig starre Beschaffenheit ihrer Schalenhülle zurückschliessen lässt. Dasselbe Phänomen kam auch bei einzelnen freigewordenen zur Beobachtung, deren Schale aber nachweis-

lich einem Auflösungsprocesse anheimfällt. Ein spontanes Platzen derselben, wobei die Schalenhälften sich uhrglasförmig zur Seite legen — ein Vorgang, wie ihn Lieberkühn an den Psorospermien von Gobio fluviatilis und Cyprinus brama wahrgenommen, hat der Vortragende nie constatiren können, ebensowenig das Vorhandensein starrer, aufgeplatzter, leerer Schalen im Blaseninhalte des Hechtes. Dieses so wenig mit den Beobachtungen von Lieberkühn übereinstimmende Ergebniss wurde für den Vortragenden von um so grösserer Bedeutung und mahnte ihn zu einer um so grösseren Vorsicht, als er bei seinen ein Jahr hindurch fortgeführten Untersuchungen niemals solche amöboide Körperchen, wie sie jener Forscher als endständiges Resultat des Sporenneubildungsprocesses beschreibt, aufzufinden vermochte. Herr Dr. Gabriel erhob gegen diesen seinen negativen Befund selbst den wohl naheliegenden Einwand, dass die Harnblase des Hechtes nicht die für die weitere normale Entwickelung des Sporeninhaltes nothwendigen Bedingungen liefere, dass sie nicht den passenden Entwickelungsboden abgebe, der etwa in der Aussenwelt oder in anderen inneren Organen desselben Wirthes zu suchen sei, dass mithin etwa die gleich näher zu schildernden, innerhalb der Hechtblase vor sich gehenden Veränderungen der freien, darin suspendirten Psorospermien nicht normale Entwickelungsvorgänge repräsentiren, sondern den allmälig fortschreitenden Zerfall derselben einleiten und begleiten könnten. Dagegen spräche nun freilich die durch wiederholte Beobachtung constatirte normale Entwickelungsfähigkeit, der nichts weniger als detritusartige Charakter der aus den Psorospermien hervorgehenden Bildungen und der Umstand, dass letztere sich, in ihren ersten Stadien wenigstens, denjenigen analog erwiesen, die Lieberkühn aus den Sporen der Cysten von Gacterosteus aculeatus hervorgehen sah. Ist einerseits nicht ausser Acht zu lassen, dass ein Aufplatzen der Schale und damit verbundenes Austreten amöboider Körper von Lieberkühn nur an den Psorospermien der vorhin erwähnten Fische wahrgenommen, die Identität zwischen diesen und den in der Harnblase des Hechtes sich findenden aber keineswegs nachgewiesen sei, so muss andererseits der nicht ungerechtfertigten Vermuthung Rechnung getragen werden, dass — wie von dem Vortragenden in Betreff der Entwickelung der Gregarinenkeime nachgewiesen — auch die fernere Umbildung der Fisch-Psorospermien verschiedene, aus- und nebeneinander laufende Bahnen innehalten könnte.

Was der Vortragende über die Weiterentwickelung der innerhalb der Hechtblase sich findenden freien Psorospermien beobachtet, lässt sich in Folgendem zusammenfassen:

Wie schon bemerkt, konnte von ihm niemals ein spontanes Platzen der starren Schale und ein darauf folgendes Austreten einer Kugel oder

eines amöboiden Körperchens constatirt werden, wohl aber, als erstes Zeichen der beginnenden Weiterentwickelung, ausnahmslos ein unschwerzu verfolgender Verflüssigungs- oder Resorptionsprocess der Schale oder Schalenhaut und eine damit Hand in Hand gehende allmälige Umbildung des von der Schale noch umschlossenen protoplasmatischen Inhaltes. Nach einer gewissen, nicht genau abschätzbaren, bald längeren, bald kürzeren Zeit entziehen sich die bis dahin noch deutlich wahrnehmbaren, wenn auch zart und dünn gewordenen Conturen der Schale den Blicken gänzlich. Schon während dieses, zuweilen mit Zerfaserung verbundenen Auflösungsprocesses lassen sich an dem protoplasmatischen Inhalte der Psorospermien bedeutsame Veränderungen nachweisen, wobei vor Allem indess festzuhalten, dass nicht das grössere, breitere Mittelstück desselben allein, sondern auch die beiden an den Polen befindlichen, spitz zulaufenden Körperchen mit in den weiteren Umbildungsvorgang hineingezogen werden; letztere stellen sich deshalb durchaus als integrirende Theile des protoplasmatischen Inhaltes dar. Sehr eigenthümlich erscheint es nun, dass diese drei, bei einem reifen Psorosperm stets vorhandene, morphologisch individualisirte, abgegrenzte Theilstücke in Betreff ihrer Weiterentwickelung einen zweifachen Modus innehalten, entweder nämlich zu einer einzigen, protoplasmatischen Masse verschmelzen oder in ursprünglicher Sonderung verharren, in letzterem Falle aber durch einen schnell ablaufenden Theilungsvorgang je in zwei, selten mehr, an Umfang fast gleiche Theilstücke zerfallen. Im Uebrigen aber unterliegt der protoplasmatische Psorosperminhalt denselben Veränderungen; bisher glashell, bläulich, ziemlich stark lichtbrechend, körnchenlos, wird er blässer, es treten in schneller Zunahme kleine, scharf conturirte Körnchen darin auf, an einzelnen Stellen machen sich winzige, blassröthliche Vacuolen bemerklich und diese so aus der ursprünglich hyalinen protoplasmatischen Substanz hervorgegangenen, äusserst zart conturirten, rundlichen, langgestreckten oder unregelmässig geformten Körperchen entwickeln sich bei bald schneller, bald langsamer Grössenzunahme zu kleinen, stark gekörnten Plasmodien, die schon jetzt einige gelblich oder gelb-röthlich pigmentirte Stellen aufweisen und, wie es scheint, bei nun schnellerem Wachsthum zu jenen kolbigen, cylindrischen oder unregelmässig geformten Gebilden werden, die wir als die entwickelte Form der in der Harnblase sich findenden Parasiten kennen. Die schwankenden Grössen- und Formverhältnisse der letzteren resultiren aus den angegebenen und leicht zu verfolgenden Umbildungszuständen. Der ganze, so wenig complicirte Entwickelungskreis beschränkt sich auf sporenbildende Plasmodien einerseits und wiederum zu jungen Plasmodien sich umbildende Sporen andererseits.

Wenn nun auch — wie nachgewiesen — durch die innerhalb der Hechtblase vor sich gehende Weiterentwickelung der freien Sporen der Weg für einen, wenigstens innerhalb gewisser Grenzen sich haltenden Neuersatz der zu Grunde gehenden mütterlichen Organismen geebnet erscheint, so bleibt dabei keineswegs ausgeschlossen, dass nicht auch reife Sporenbehälter oder freigewordene Psorospermien in die Aussenwelt gelangen und unter günstigen, freilich bis jetzt nicht gekannten Bedingungen sich in gleicher Weise entwickeln und dieselben, zu gleichen Endstadien führende Veränderungen durchmachen; diese Annahme wird zur Gewissheit und erscheint als nothwendiges Postulat, da doch der zur Zeit erste, in der Harnblase schmarotzende Körper dahin von der Aussenwelt, sei es auf dem Wege passiver oder activer Wanderung gelangt sein muss, auch wiederholte, wenn auch vielleicht in unterbrochener Reihe folgende, durch die, das Vorkommen derselben betreffende Schwankungen angedeutete Invasionen eine hochgradige Wahrscheinlichkeit für sich haben. Auch nur annähernd sicher constatirte Details in Betreff dieser ersten oder einer wiederholten Einwanderung sind bisher nicht eruirt worden.

Der wichtigen und schwierigen Frage nach der Deutung und systematischen Stellung dieser parasitischen Gebilde sich zuwendend, stellt der Vortragende zuvörderst die aus Lieberkühn's wie seinen eigenen Untersuchungen sich ergebende und für eine Differential-Diagnose zu verwerthende Thatsachen zusammen.

Es können diese parasitischen Körper keine Gregarinen sein. Es fehlt ihnen:

1) die bestimmte typische Form,
2) die differenzirte Hülle,
3) der Kern,
4) die monosporogenetische Entstehung der Keime.

Es sprechen ferner gegen ihre Gregarinennatur:

5) die mannigfachen, oft so charakteristischen Ausstrahlungen der protoplasmatischen Leibessubstanz,
6) die erwähnte, zu eigenthümlichen Ausläufern sich formende, fadenziehende Substanz,
7) die in vielen Nuançirungen vorhandenen gelben Pigmente,
8) die oft massenhaft vorhandenen Vacuolen,
9) die darin als polysporogenetischen Entwickelungscentren entstehenden Sporen.

Misst man dem Mangel der vorhin unter 1—4 angegebenen, der Gregarinengruppe zukommenden Charaktere eine nicht zu untergeordnete Bedeutung bei, so wird die Nothwendigkeit, die behandelten parasitischen Gebilde der Hechtblase von dem letztgenannten Protozoenstamm zu trennen, durchaus motivirt und gerechtfertigt erscheinen. Diesem selbstverständlich wenig befriedigenden negativen

Ergebnisse gegenüber wird aber hervorzuheben und für den Versuch, die fraglichen Körper zu deuten und für sie die passende Stellung im System aufzufinden, benutzbar sein, dass die unter 5—9 angegebenen Eigenschaften und Eigenthümlichkeiten der fraglichen Gebilde denjenigen analog sich erweisen, die de Bary, Strassburger u. A. als ausschliesslich gewissen Myxomycetenformen angehörend beschrieben. Wenn Lieberkühn in dem Mangel einer der Zellmembran vergleichbaren Umhüllungshaut kein Hinderniss sieht, gewisse Gregarinenformen oder Jugendzustände derselben der Gregarinengruppe einzuverleiben, so wäre dagegen nichts einzuwenden; der weiteren Schlussfolge aber, dass die in Frage stehenden parasitschen, eines Nucleus entbehrenden Körper von der Gregarinengruppe nicht ausgeschlossen werden dürften, da auch kernlose Gregarinen aufgefunden worden seien, könue man nicht beipflichten — denn, wäre selbst das Vorkommen kernloser Gregarinen als eine jeden Zweifel und Einwurf entkräftigende sichere Thatsache constatirt (was nicht der Fall ist), so muss es des Weiteren doch in ganz besondere Erwägung gezogen werden, dass die den Gregarinen beigezählten fraglichen Körper sowohl der Hülle als des Kerns entbehren, endständige Gregarinenformen aber ohne Hülle und ohne Kern weder gefunden seien, noch gefunden werden würden. Dazu käme, dass zur Zeit, als der genannte verdienstvolle Forscher seine Untersuchungen veröffentlichte, gewisse Umbildungsphasen der Myxomyceten und die Mycetozoen selbst noch unbekannt waren, ein weiteres und nicht unwesentliches Moment für die Erklärung der Schwierigkeit, denen die Einordnung der betreffenden parasitischen Gebilde begegnete. Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse ergiebt sich das Resultat eines Doppelvergleiches leicht, man kann keinen Augenblick schwanken, die fraglichen Körper bei dem Fehlen der wichtigsten Gregarinen-Charaktere einerseits und dem Vorhandensein einiger, den Myxomyceten ausschliesslich angehörender Bildungen andererseits von der Gregarinengruppe zu trennen und ersteren nicht unterzuordnen, aber anzuschliessen. Damit wäre freilich nur eine erste, aber manche weitere Stützpunkte darbietende Handhabe gewonnen; lassen sich auch an einigen unzweifelhaften Myxomycetenformen jene Eigenschaften und Eigenthümlichkeiten nachweisen, so fehlen dagegen den behandelten Gebilden viele andere, den erwähnten merkwürdigen Organismen zukommende, mögen diese nun durch die von de Bary zuerst so benannten Myzetozoen oder durch rein pflanzliche Umbildungsformen und Entwickelungsstufen vertreten sein. Kann man deshalb die parasitischen Körper der Hechtblase einerseits als sporenbildende, myxomycetenartige Plasmodien auffassen (und die bei anderen Wirthen und unter anderen Nährbedingungen sich findende und entwickelnde amöboide Form den Myzetozoen de Bary's an die Seite stellen), so darf andererseits nicht ausser Acht gelassen werden, dass sie

nicht die ganze volle Charakteristik der Myxomycetengruppe entfalten; mit der letzteren nahe verwandt, von gleicher Abstammung, aber von ihr theilweise losgelöst und phylogenetisch jüngeren Datums, repräsentiren sie eine auf dem Wege allmäliger Anpassung an bestimmte und neue Lebensbedingungen entstandene kleine, eng begrenzte, zwischen Myxomyceten und Gregarinen zu stellende Sippe, deren Umbildungsfähigkeit noch lange nicht abgeschlossen zu sein scheint.

Am Schlusse seines Vortrages kann Herr Dr. Gabriel nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, wie durch dieses Ergebniss seiner Untersuchungen auch die von ihm entdeckte, in die complicirte Entwickelung der Gregarinen so seltsam eingeschaltete Myxomycetenreihe eine erhöhte Bedeutung für die Phylogenie dieser anscheinend getrennten, aber in nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zu einander stehenden Organismen gewinne.

Herr Privat-Docent Dr. Joseph machte am 26. März weitere Mittheilungen

über einige in den Tropfsteingrotten von Krain aufgefundene Urthiere.

Die Wahrnehmung gut erhaltener Panzer von beschalten Wurzelfüssern (Rhizopoden) als Einschlüsse in einigen, aus Tropfsteinzapfen angefertigten Dünnschliffen liess vermuthen, dass, da die Tropfsteinbildungen der gegenwärtigen Erdepoche angehören, das Protistenreich in den ewig finsteren Räumen durch Arten aus jener Klasse vertreten sein werde. Die Untersuchung des Grundes von Wasserbehältern war jedoch erfolglos. Auch stark überrieselte Wände von Grotten ergaben negative Resultate. Ergiebig dagegen zeigten sich schwach überrieselte oder nur mit feuchten Niederschlägen überzogene Wände. Am ergiebigsten erwiesen sich mit Schichten von Fledermaus-Dejectionen bedeckte Stellen des Erdbodens. Ueber die an letztgenannten Localitäten aufgefundenen, meist in Kapseln eingeschlossenen (encystirten) Rhizopoden soll später berichtet und hier nur eine Art vorgeführt werden, welche an Grottenwänden lebt und in einer eigenthümlichen Reihe wandelbarer Gestalten auftrat. Dieselbe wurde auf folgende Weise ziemlich häufig im Juli in den Grotten Godjama bei Ober-Skril und von Planina erhalten. Auf einen vorspringenden Tropfsteinzapfen oder eine Gesteinskante wurde von oben herab ein Wasserstrahl gespritzt. Wurde das herabtriefende Wasser mittelst eines Glasgefässes aufgefangen, so zeigten sich darin ausser mikroskopisch kleinen jungen Grottenschnecken *(Zospeum)*, Käferlarven *(Leptodirus)* und Grottenscorpionen *(Blothrus)* auch ein schalenloser Rhizopode *(Amoeba cellarum n. sp.)*. Derselbe gehört einer Amöbengruppe an, deren Gattungen *(Hyalodiscus, Placopus)* unter Anderem durch breite,

gelappte Scheinfüsse (Pseudopodien) sich auszeichnen. Die Grösse eines und desselben Individuums schwankte je nach der Gestalt, in welcher dasselbe beobachtet wurde, von 0,008—0,02 mm. Die Körpermasse ist mässig weich. Sie zeigt eine hellere Aussenschicht (Ectoplasma) mit sehr kleinen, nur bei starker Vergrösserung wahrnehmbaren Körnchen und eine dunklere Innenmasse (Endoplasma), welche gröbere Körnchen, darunter auch solche aus kohlensaurem Kalk, ferner kleine Luftbläschen, einen feingekörnten, ovalen Kern und einen gestaltlich wandelbaren, schwach pulsirenden Hohlraum (Vacuole) einschliesst. Die Bewegungen waren langsam. Mit dem Wasser unter das Deckgläschen gebracht, erschien die Amöbe als rundliche, bewegungslose Masse, welche die genannten Einzelheiten wahrnehmen liess. Nach einiger Zeit trat aus der Innenmasse ein Fortsatz heraus, welcher die helle Aussenmasse an dieser Stelle mit sich vorstülpte und von ihr wie mit einem Schleier bedeckt war. Befand sich die Amöbe zufällig zwischen 2 Kalkkörnchen, welche ihrer Bewegung hinderlich sein mochten, so dehnte sich zuweilen der Fortsatz oder Scheinfuss bis auf das dreifache aus, so dass er den grössten Theil der Masse der Amöbe darstellte. Allmählich hörte die Möglichkeit der Unterscheidung von Aussen- und Innenmasse daran auf und der Scheinfuss entzog sich als äusserst feiner langer Faden der Wahrnehmung. Die Amöbe erschien wurmartig und von 0,02 mm Länge. War jedoch kein Hinderniss vorhanden, so entwickelte sich in der Nähe des ersten Scheinfusses bald ein zweiter und beide konnten in weiterer Ausdehnung den früheren Durchmesser des Amöbenkörpers um die doppelte Länge übertreffen und als dünne Fäden enden. Zuweilen traten drei, selten vier Fortsätze auf, sämmtlich von derselben Beschaffenheit wie die geschilderten. Alle Scheinfüsse befanden sich stets nur an einer Seite der Amöbe, während die entgegengesetzte Seite des Amöbenkörpers keine Spur von solchen wahrnehmen liess. Sie gingen sämmtlich von der Innenmasse aus und schoben die hellere Aussenmasse wie einen Schleier vor sich her, bis sie als dünne Fäden nicht mehr wahrnehmbar waren. Die helle Zwischenmasse erschien zwischen den dunklen strahlenartigen Scheinfüssen wie ein Häutchen ausgespannt und bot ein dem Froschfusse ähnliches Bild dar, wie die Schwimmhaut zwischen den Zehen. Die Bewegungen und die Reihe der gestaltlichen Wandlungen waren sichtlich durch den Ort und die benachbarten Nebeneinschlüsse beeinflusst. Zur Entscheidung über die Gestalt des Thieres in reifem Zustande und zur Ermittelung der Art der Fortpflanzung sind weitere Beobachtungen nöthig. Durch die schleierartige Aussenmasse, sowie durch den Umstand, dass die Scheinfüsse von der Innenmasse und nur von einer Seite des Amöbenkörpers ausgingen, unterscheidet sich die hier geschilderte Grotten-Amöbe von allen bisher publicirten ähnlichen Arten.

Derselbe Vortragende demonstrirte eine Anzahl von ansehnlichen, aus Brunnen von Venedig stammenden Exemplaren des blinden Brunnenkrebses *(Niphargus puteanus Koch)*. Die Auffindung des genannten Thieres an angegebenem Orte giebt zur Kenntniss der Verbreitung dieses Thieres einen neuen Beitrag. In Deutschland ist dasselbe nicht nur in offenen Brunnen, unterirdischen Wasserbehältern, sowie auf dem tiefen Grunde seenartiger Teiche (Kunitzer See bei Liegnitz) ständiger Bewohner, sondern wird auch in gedeckten Brunnen zuweilen beobachtet, wohin er nur mit dem Grundwasser gelangen kann. Auf der Insel Sylt fand der Vortragende den blinden Brunnenkrebs in den weniger eisenhaltigen Brunnen. Interessant ist das Vorkommen desselben in einigen Brunnen von Helgoland. Durch die Auffindung von tertiären Süsswasser-Conchylien ist erwiesen, dass Helgoland einst mit dem Festlande im Zusammenhange gewesen ist. Deshalb erscheint es wahrscheinlich, dass die dortigen Repräsentanten der in Rede stehenden Thierart Abkömmlinge von Ahnen sind, welche das ehemals süsse Grundwasser von Helgoland bewohnten. Unwahrscheinlich dagegen ist die Annahme, wonach die Keime des blinden Helgoländer Brunnenkrebses durch den Wind vom Festlande nach der Insel getragen worden sein sollen. Vor Allem steht der Umstand entgegen, dass die Eier des blinden Brunnenkrebses in der Bruttasche des Weibchens bis zur vollständigen Entwickelung verbleiben, so dass sie vom Winde nicht erfasst und weggeführt werden können. Sodann gehen junge Brunnenkrebse ausserhalb des Wassers rasch durch Vertrocknung zu Grunde. Endlich würden sie, selbst wenn die Transportbedingungen günstig wären, nur in offene, aber nicht in die verschlossenen Brunnen gelangen können, worin Brunnenkrebse ebenfalls beobachtet worden sind. Die Abstammung der in den venetianischen Brunnen aufgefundenen blinden Krebse ist auf sehr einfache Weise erklärbar. Die stets verschlossenen und nur bei Entnahme von Wasser auf kurze Zeit geöffneten Cysternen (Pozzi) von Venedig sind auf folgende Weise eingerichtet. Eine gegen 4 $\frac{1}{2}$ m tiefe Aushöhlung im Erdboden in Form eines abgestumpften Kegels oder Trichters, oben von 2—2 $\frac{1}{2}$ m, unten von 1—1 $\frac{1}{2}$ m Durchmesser, ist mit mehreren Schichten von Thonerde ganz ausgekleidet. Diese mantelartige Auskleidung soll das Eindringen von Meerwasser verhindern. Den Boden der trichterförmigen Höhlung bildet ein dichter Kalk- oder Sandstein. Auf diesem erhebt sich ein aus Sandsteinringen oder Quadern ohne Mörtel und Kitt erbauter Hohlcylinder oder Brunnen von 1—1 $\frac{1}{2}$ m Durchmesser, welcher $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ m über die Erdbodenoberfläche emporragt. Der Raum zwischen diesem Brunnen und dem trichterförmigen Mantel ist mit sorgfältig gereinigtem Meersande ausgefüllt. Oberhalb des Erdbodens ist Alles dicht vermauert und mittelst einer Steindecke geschlossen, in welcher die gut verschliessbare Brunnenöffnung bemerkbar ist. Auf dem

Sande, unter der Steindecke, befindet sich der siebförmige Boden eines Wasserbehälters, in welchen das in den Dachrinnen zusammenfliessende Regenwasser durch Röhren hineinfliesst. Durch die Löcher im Boden dieses Sammelkastens gelangt dasselbe in den Sand. Aus diesem sickert es, doppelt filtrirt, durch die Sandsteinwand des Brunnens und die in derselben befindlichen Ritze in den Hohlraum des Brunnens und bildet das Trink- und Kochwasser der Einwohner der Inselstadt. Die in manchen dieser Pozzi (auf dem Campo di Santa Margherita, di S. Polo, S. Stephano, S. Zaccaria, Sa. Maria gloriosa, Campo Marte, den Giardini publici und an der Riva sulle Zattere) hausenden blinden Brunnenkrebse können nach Vorstehendem weder aus dem Grundwasser kommen, noch auf dem Wege durch die Luft in den Hohlraum der Pozzi gelangt sein. Die Art der Einwanderung war eine weit einfachere. In regenarmer Zeit wurde früher Wasser vom Festlande herbeigeschafft und damit die Brunnen gefüllt. Da der blinde Brunnenkrebs in den Brunnen des nahegelegenen Oertchens Mestre vom Vortragenden beobachtet worden und jenes Füllungswasser zum Theil von dort geholt worden war, so beruht das Vorkommen des blinden Brunnenkrebses in manchen Pozzi von Venedig auf dem Transport von Wasser vom Festlande her.

Am 10. December hielt Herr Privatdocent Dr. Gustav Joseph einen demonstrativen Vortrag

über Anwendung neuer Füllungsmassen zu kalten Einspritzungen und zur Selbstfüllung von Gefässgebieten wirbelloser Thiere.

Künstliche Füllung der peripherischen Kreislaufsbahnen mit gefärbten Harz- oder Leimmassen, welche in warmem Zustande flüssig sind, beim Erkalten erstarren, ergiebt nur für warmblütige Wirbelthiere sichere und zu wissenschaftlichen Zwecken taugliche Resultate, bei kaltblütigen Wirbelthieren dagegen sind die Erfolge wenig befriedigend; bei wirbellosen Thieren endlich sind warme Injectionen nicht anwendbar. Aber auch die bisher mittelst kalter Einspritzungen erzielten Präparate sind meist von zweifelhaftem Werthe. Die am häufigsten angewandten Glycerinmassen haben das Missliche, stets flüssig zu bleiben, beim Zerschneiden aus den Gefässen auszufliessen, wonach letztere schrumpfen, die umgebenden Gewebstheile zerren und Täuschungen veranlassen können. Die in Aether gelösten Harzmassen erfordern wegen rascher Verdunstung des Aethers schnelle Injection, was bei den äusserst zarten Gefässen der wirbellosen Thiere stets zu Zerreissungen und Blutaustritt führt. Aus gleichem Grunde ist auch das Collodium zu demselben Zwecke unverwendbar. Kleister-Injectionen, deren Substanz nicht diaphan ist, sind zu histologischen Untersuchungen ebenfalls unbrauchbar.

Der Vortragende wendet deshalb seit 5 Jahren filtrirtes Hühnereiweiss entweder unvermischt oder mit gewöhnlicher 1—5procentiger

Karminlösung verdünnt, als Füllungsmasse an, welche folgende Vortheile bietet. Sie bleibt

1) unter gewöhnlichen Temperaturverhältnissen flüssig, kann
2) langsam und bedächtig eingespritzt werden;
3) sie gerinnt sogleich, wenn man den injicirten Theil in verdünnte Salpetersäure, Chromsäure oder Osmiumsäure taucht;
4) sie bleibt in kleinen Mengen, also im Haargefässsystem, auch im eingetrockneten Zustande durchsichtig;
5) sie weicht von der Beschaffenheit der Blutflüssigkeit wirbelloser Thiere viel weniger ab, als alle bisher angewandten Stoffe.

Dem Karmineiweiss zunächst steht ein Gemisch von kaltflüssigem Leim und dem violetten, aus dem Campecheholzextract mit Alaun bereiteten Farbstoffe.

Mit jeder der beiden kaltflüssigen Füllungsmassen gelangen dem Vortragenden Gefässfüllungen bei Würmern (Blutegel, Regenwurm) vom Bauchblutleiter oder dem Rückengefässe aus, ferner bei grossen Krebsen (Flusskrebs, Heuschreckenkrebs), welche in mehrfachen Präparaten demonstrirt wurden, entweder vom Herzen oder von dem im Sternalcanal befindlichen Bauchblutleiter aus. Dagegen gelang es nicht, den zwischen den feinsten Pulsaderverzweigungen und dem Bauchblutleiter befindlichen, bei den Insecten eigener Wandungen entbehrenden lacunären Theil der Blutbahn zu füllen und sichtbar zu machen. Dies gelang aber mit Hilfe der erwähnten Eiweissmasse auf dem Wege der Selbstfüllung, der Auto-Injection (Autoplerosie), wodurch zugleich am besten Gefässzerreissungen und Blutaustritt vermieden werden.

Das Gelingen der Auto-Injection ist überall an die Bedingung geknüpft, dass das lebende Object so viel von seinem Blute (durch eine Gegenöffnung in der Blutbahn) nach aussen verliert, als es von der seinem Blut möglichst ähnlichen Injectionsmasse zugeführt erhält. Bei Cölenteraten geschieht die Selbstfüllung ohne Verletzung des Gefässgebietes. Bei Krebsen, Insecten und Mollusken dagegen ist ein Einstich und das Anbringen einer Gegenöffnung nöthig.

Die Selbstfüllung geschieht bei akraspeden und kraspedoten Medusen *(Aurelia aurita, Aequorea Forskaliana)* in verdünnter Luft. Das zu injicirende, im Meerwasser noch pulsirende Exemplar wird mit dem Rücken der Schwimmglocke auf den Boden eines Glasgefässes von nahezu gleichem Umfange gelegt und nach Entfernung der entströmten Flüssigkeit mit der ungefärbten oder gefärbten Eiweissmasse bedeckt. Wird auf dies Glasgefäss ein anderes, bodenloses, mit einem verengten Halse versehenes luftdicht aufgesetzt und Luft ausgesaugt, so tritt die Injectionsmasse aus dem Magen des Thieres in die Magentaschen, von da direct in die Radialgefässe und endlich in den Ringcanal, während das in letzterem noch enthaltene Meerwasser durch feine Spalten an der Unterseite des Ring-

canals ausströmt. Die Tentakel bei Aequorea erweisen sich als blindendende Ausstülpungen des Ringcanals. Mit den Radialgefässen zeigte sich in den zahlreichen demonstrirten Präparaten ein dichtes Netzwerk der besonderen Auskleidung entbehrender Saftbahnen injicirt, welches, die Gesammtmasse des Schirms durchsetzend, zum Stoffwechsel der Gewebe in innigster Beziehung stehen dürfte.

Bei den übrigen Thierklassen bediente sich der Vortragende zum Zwecke der Selbstfüllung einer kleinen Glasröhre, welche an dem einen Ende kolbig erweitert, an dem andern Ende in eine feine, hohle, zum Einstich geeignete Spitze ausgezogen war. Sobald aus der Gegenöffnung Injectionsmasse hervorquillt, ist die Auto-Injection beendet und das Thier schnell zu tödten. Die meisten Individuen lagen, um durch die Kälte in Trägheit erhalten zu werden, während der Selbstfüllung auf Eis. Die Verminderung der Zahl der Herzactionen durch Erkalten that dem Gelingen keinen Eintrag.

Bei Blutegeln und grossen Regenwürmern gelang es durch Auto-Injection vom Bauchsinus aus das äusserst dichte Haargefässnetz sichtbar zu machen, welches in den äussersten Schichten des Hautmuskelschlauches bis an den von dichten Poren durchsetzten Cuticular-Ueberzug reicht. Darnach dürfte der gesammten Körperoberfläche eine zum Gasaustausch in Beziehung stehende wichtige Rolle zuertheilt sein.

Unter den Gliederfüsslern waren hauptsächlich Insecten, grosse Raupen *(Sphinx ligustri, Cossus ligniperda)*, grosse Käfer- und Libellen-Larven *(Oryctes nasicornis, Dytiscus latissimus* und *marginalis, Aeschna grandis)* und grosse Geradflügler *(Locusta viridissima, Decticus verucivorus, Gryllotalpa vulgaris)* Objecte der Auto-Injection, deren Zweck die Erforschung von Umfang und Richtung der lacunären Kreislaufsbahnen war. Die Glascanüle wurde entweder in das hintere Ende des Rückengefässes eingestochen und die Gegenöffnung am Bauchblutleiter angebracht oder umgekehrt, wobei die Gegenöffnung an der Stelle des Rückengefässes angelegt wurde, wo die Aorta nach vorn daraus entspringt. Die Ergebnisse führten zu mehrfachen Ergänzungen und Berichtigungen der durch Beobachtung des Kreislaufs an lebenden durchsichtigen Insecten gewonnenen Resultate. Doch sollen hier nur diejenigen erwähnt werden, welche sich speciell auf die lacunäre Blutbahn beziehen. Dass die in den demonstrirten Präparaten fixirten Blutbahnbilder weder gewaltsam geschaffene noch Imbibitions-Phänomene sind, sondern den im Leben der Thiere vorhanden gewesenen Wegen der Blutströmung nach Richtung, Umfang und Stärke entsprechen, ist aus der Schärfe der Contouren trotz mangelnder Wandung und aus dem Umstande zu schliessen, dass dieselben ohne die geringste Gewalt von aussen und nur durch die natürliche Wirkung des Kreislaufes selbst entstehen konnten.

Die Aorta theilt sich hinter dem oberen Schlundganglion in zwei Aeste, die um den Schlund nach unten umbiegen und in pinselförmig ausstrahlende Zweige sich theilen, als deren directe Fortsetzung feine Lücken zwischen dem Fettkörper, der Speiseröhre, den Spinnschläuchen erscheinen. Obgleich eigener Wandung entbehrend, erscheinen dennoch die diese Lücken ausfüllenden Injectionsmassen von dem Aussehen enger, geschlossener Blutbahnen. Dieselben theilen sich in noch engere Reiserchen, die nach unten und hinten gerichtet sind. Auf diese Weise werden die blinden Enden der Tracheen, die Oberfläche aller im Leibesraume an zarten Gekrösfalten, Fettgeweben und Tracheen-Aesten aufgehängten Organe umflossen, alle Gewebe, die Muskelzüge, das Fettgewebe von feinsten Strömchen durchdrungen. Die meisten Strömchen mündeten abwärts in die Bauchrinne durch die Lücken eines darüber ausgespannten Zwerchfells, die dadurch zu einem unvollständig geschlossenen Bauchblutleiter wurde, in welchem der Bauchnervenstrang lagert. Aus diesem Raume kommen wieder Strömchen als rothe Fädchen heraus, welche sich zu grösseren Strömchen vereinen und das Bild von Haargefässnetzen täuschend nachahmen. Die zwischen parallelen Muskellagen fixirten Strömchen erscheinen parallel und zuweilen sehr lang. In dem alle Organe umhüllenden und alle Lücken im Leibesraume erfüllenden Fettkörper erscheinen die Zellgruppen von der fixirten Kreislaufsflüssigkeit umspült. Die Bilder erscheinen an Schnitten, welche durch den gehärteten Insectenkörper geführt worden, je nachdem dieselben der horizontalen, senkrechten oder Längsrichtung entsprechen, ausserordentlich verschieden. Rothe Punkte mit sternförmig, pinselförmig, gabelförmig oder baumförmig davon ausgehenden Strahlen von kleinerem Caliber stellen senkrecht auf ihre Längsaxe durchschnittene grössere Lacunen vor, in welche kleinere einmünden. Auf senkrechten und Längsschnitten gewahrt man, dass grössere Strömchen, die aus Vereinigung von kleineren hervorgegangen sind, durch Lücken zwischen den Flügelmuskeln, welche letztere im Verein mit zarten Bandmassen ein unvollständiges oberes Zwerchfell darstellen, in den oberen Längsblutleiter einmünden. Das in letzterem befindliche Herz ist demnach stets von Blut umgeben. Indem das obere Zwerchfell, welches diesen „Pericardialsinus“ nach unten unvollständig abschliesst, durch Contractionen in querer Richtung diesen Raum vergrössert, zwingt es die mit seinen Lücken verbundenen, darunter befindlichen Körperlacunen ihren Inhalt in den „Pericardialsinus“ zu ergiessen, übt demnach eine saugende Wirkung zeitweise auf dieselben aus. Das genannte Einströmen des Blutes in den „Pericardialsinus“ wird durch die von vorn nach hinten stattfindenden, den Raum des unteren Längsblutleiters vermindernden Contractionen des unteren Zwerchfells unterstützt. Darnach haben die Herzactionen und die rhythmischen Zusammenziehungen der beiden Zwerchfelle nur den Zweck, das Blut in

unaufhörlichem Kreislaufe zu erhalten. Das Blut dem Gasaustausche zugänglich zu machen und zu verjüngen, diese fundamentale Lebensbedingung, wurde durch die wundervolle Einrichtung der Tracheen erzielt.

Derselbe Vortragende demonstrirte einen neuen, 9 cm langen, zur Familie der Astaciden gehörigen blinden Grottenkrebs aus Krain, welcher der aus der Mamuthshöhle von Kentucky in Amerika bekannten Art *(Cambarus pellucides Tellkampf)* sehr nahe steht und deshalb vom Vortragenden *Cambarus typhlobius n. sp.* benannt worden ist. Die Entdeckung dieses Thieres ist nicht nur für die Vergleichung der Höhlenfauna zweier, durch ein weites Meeresgebiet getrennten Welttheile, sondern auch für die Kenntniss der geographischen Verbreitung der Thierwelt überhaupt von mehrfachem Interesse.

Derselbe Vortragende macht auf den luftdichten Verschluss von Glasgefässen mit Glasdeckeln mittelst Paraffin aufmerksam, welcher nicht nur spirituösen Inhalt vor Verdunstung schützt, sondern auch ganz besonders bei Anwendung der Wickersheimer'schen Conservirungsflüssigkeit als vorzüglich verwendbar sich erweisen dürfte.

In der Sitzung am 4. Februar sprach Herr Dr. Joseph

über anatomisches und biologisches Verhalten einer am Strande der Nordsee von Helgoland und Sylt einheimischen Fliege (Actora aestuum Meig.).

Das zur grossen Familie der Musciden, speciell zur Gruppe der Dryomycinen gehörige, 10—15 mm grosse Thier hält sich stets in der Nähe der Meeresbrandung auf und rechtfertigt den von Meigen gewählten Namen. Guérin und andere Forscher sahen es auf dem Schaum der Wogen oder auf dem, am Strande schwimmenden Tang. Der Vortragende fand es an gleichen Orten und in den Furchen, welche die Brandung auf dem Sande zurücklässt. Das scheue, nur an das Brausen der Brandung gewöhnte Thier fliegt bei dem geringsten anderen Geräusche auf, um nach kürzerer oder längerer Distanz sich auf den feuchten Sand wieder niederzulassen. Ueberfluthung von Sturzwellen schien das Thier nicht zu belästigen, die Fliege war bald wieder an der Oberfläche des Wassers und war auf dem Sande sogleich wieder in flugfertigem Zustande, ohne dass ihr Körper benetzt war. Das Meerwasser rollte, wie vom Federkleide der Schwimmvögel, in Perlenform von ihr herab. Die Eigenschaft, stets trocken zu bleiben, verdankt sie einem wachsartig mattglänzenden Ueberzuge ihres Körpers, der von Zeit zu Zeit berstet und in äusserst feinen Schüppchen abfällt, sogleich aber, besonders an den Flügeln, Schwingkölbchen und Luftlöchern, sich erneuert. Der Vortragende fand, dass dieser Ueberzug aus einem anfangs ölartigen und auf der Körperoberfläche sich ausbreitenden, alsdann wahrscheinlich durch Verdunstung etwas verdickten und erstarrenden Stoff besteht, welcher theils das Product sehr kleiner, am ganzen Körper zerstreuter

Drüsen ist, theils von einigen viel grösseren Drüsenschläuchen abgesondert wird. Letztere erinnern in Form und Bau an die Schweissdrüsen mancher Säugethiere und liegen in dem Bindegewebe zwischen den Flügelmuskeln eingebettet. Ihre Ausführungsgänge befinden sich unterhalb der Ansätze der Flügel und Schwingkölbchen.

Die Larve, welche im Habitus einer bei uns häufigen Fliegenart *(Scatophaga stercoraria L.)* ähnlich, aber grösser ist, beobachtete der Vortragende im Blasentang, welcher, von den Wellen am Strande zurückgelassen, den Wirkungen der Fluth ausgesetzt blieb und während der Ebbe einige Zeit auf dem Trocknen lag. Die zeitweise Durchfeuchtung mit Meerwasser scheint für die Entwickelung der Larve nothwendig zu sein, da Larven im Tang, der von der Brandungswelle nicht mehr erreicht oder nur mit süssem Wasser befeuchtet wurde, starben. Die Puppen, welche nebst noch nicht verpuppten Larven 10—12 cm tief im Sande aufgefunden wurden, ergaben nach 14—18 Tagen das vollkommene Insect, in einem Falle aber eine (der *Smicra clavipes* ähnliche) Schlupfwespe. Das Weibchen der letzteren Art, welche der Vortragende einige Male den Tang spähend umschwärmen sah, muss demnach die kurze Zeit, welche die fusslose Fliegenlarve bedarf, um aus dem Tang in den Sand zu gelangen, erlauern und benutzen, um ein Ei in den Leib der Fliegenlarve mittelst des Legestachels zu schieben. So wird die ohnedies durch die Natur der Oertlichkeit fortwährend in Frage gestellte Existenz der Fliegenlarve noch von einer anderen Seite her gefährdet. Der Parasit, welcher das Innere der Fliegenpuppe gänzlich aufzehrt, bedarf nur 18 Tage zu seiner Entwickelung.

D e r s e l b e V o r t r a g e n d e demonstrirte eine in unseren Gegenden im Sommer und Herbstanfange sehr häufige, in der Raupe und Puppe des Kohlweisslings *(Picris brassicae L.)* schmarotzende, zu den Pteromalinen zählende kleine Schlupfwespenart *(Diplolepis puparum F.)* in allen Ständen. Er beobachtete, dass

1) die in den Raupen vor deren letzten Häutung schmarotzenden Larven ein Spinnorgan entwickeln und ausserhalb des Raupenbalges alsbald einen Cocon spinnen;
2) dass die Schlupfwespe Raupen unmittelbar vor der Verpuppung nicht ansticht, sondern den Zeitpunkt der letzteren erspäht, um ihre Eier (über 50) durch die noch weiche Puppenhaut einzuschieben;
3) dass die innerhalb des Puppenkörpers sich entwickelnden und darin überwinternden Larven, welche im Freien im Frühlinge, im geheizten Zimmer schon im Winter das vollkommene Insect geben, kein Spinnorgan entwickeln, keinen Cocon spinnen.

Beide Generations-Formen dieser Art unterscheiden sich demnach von demjenigen Artenkreise der Pteromalinen, deren Vertreter Raupen

aufsuchen, in deren Fettkörper die Larven einer anderen Schlupfwespen-Art (Microgaster) bereits schmarotzen. Die äusserst kurze Zeit, in welcher letztere die Raupe verlassen, um alsbald einen Cocon zu spinnen, erlauert die Pteromaline, um jeder der Mikrogasterlarven ein Ei in den Leib zu schieben. Letztere werden dadurch nicht gehindert, sich mit einem Seidegespinnst zu umgeben, aber ihre Puppe ergiebt später statt eines Mikrogaster eine Pteromaline, die als Schmarotzer eines Schmarotzers in ihr sich entwickelt hatte.

Derselbe Vortragende demonstrirte eine Gallwespenart, welche sich aus Gallen (an den Stengeln der Wassermünze in Wassergräben auf der Insel Sylt) im Winter in geheiztem Zimmer sich entwickelt hat und deren vielkammerige Gallen denen von *Aulax Scorzonerae Giraud* (Abbildung bei Mayr: Die europäischen Cynipidengallen. Wien 1876. Taf. I, Fig. 5) ähnlich ist. Dass diese Gallen von Zeit zu Zeit unter Wasser sich befanden, hat der Entwickelung der in ihr befindlichen Larven nicht geschadet.

Herr Staatsrath Professor Dr. Grube legte der naturhistorischen Section der Schlesischen Gesellschaft am 19. November ein besonders schön erhaltenes, von Herrn Dr. Penzig aus Mentone eingesendetes Exemplar der Hesione pantherina vor und nahm davon Veranlassung, über die Verwandtschaft der Phyllodoceen und Hesioneen und über die Gruppirung ihrer Gattungen und Arten zu sprechen, welche auf den folgenden Mittheilungen beruht.

Mittheilungen über die Familie der Phyllodoceen und Hesioneen.

Die Phyllodoceen, die jetzt allgemein als eine eigene Familie von den Hesioneen getrennt werden, unterscheiden sich auf den ersten Blick von ihnen durch die blattförmige Gestalt, welche die sonst sehr allgemein griffel- oder fadenförmigen Rücken- und Bauchcirren angenommen haben und die diesen Thieren ein so ganz anderes Aussehen verleiht; dazu kommt, dass ihr Körper meist viel gestreckter wurmförmig und oft ausnehmend lang und aus ungemein zahlreichen Segmenten zusammengesetzt ist. Der Leib der Hesioneen zeigt mehr das Gegentheil; er ist verkürzt, die Zahl der Segmente niedrig, in keiner Familie sind die Rückencirren so entschieden fadenförmig und weit über die Ruder hinausragend, auch vermehrt sich die Zahl der Fühlercirren, die bei den Phyllodoceen nicht über 4 oder 5 hinausgeht, bei den Hesioneen, ein paar Fälle ausgenommen, auf 6 und 8, und zwar stehen sie jederseits paarweise, einer über dem anderen, während bei ersteren oft der vorderste Fühlercirrus isolirt, der hinterste über einem Borstenköcher steht. Von den Augen ist bei den Phyllodoceen mit seltenen Ausnahmen nur 1 Paar vorhanden, bei den Hesioneen beständig 2 Paare.

Im Uebrigen aber herrscht eine grosse Uebereinstimmung sowohl in der Zahl und Gestalt der Anhänge des Kopflappens, in seinem Verhältniss zum Mundsegment und der Neigung der nächstfolgenden mit Fühlercirren versehenen Segmente zur Verschmelzung als auch im Bau des Rüssels und in der Anlage der Ruder. Es giebt bei beiden Familien 2 oder 3 griffelförmig oder spindelförmig angeschwollene Fühler und 2 meist ähnlich gestaltete Unterfühler (Subtentacula, palpi), aber bei den Hesioneen können letztere auch 2- oder 3gliederig werden, was bei den Phyllodoceen fast nie vorkommt. Der Kopflappen pflegt bei jenen einen breiteren Stirnrand zu haben und dadurch viereckig zu werden, bei diesen dagegen ist der Stirnrand gerundet, der Kopflappen mehr dreieckig, öfter durch einen hinteren Ein- oder Ausschnitt herzförmig. Das Mundsegment ist in seiner Rückenpartie oft so wenig ausgebildet oder vom Kopflappen gesondert, dass man häufig die vordersten Fühlercirren als am Kopflappen sitzend beschreibt, während sie doch nur neben ihm angeheftet sind. Es würde zu weniger Missverständnissen führen, wenn man überall bei den Phyllodoceen, welche jederseits bei der Anwesenheit von 4 oder 5 Fühlercirren einen vordersten unpaarigen besitzen, die zu diesem gehörige Partie des Körpers als Segment zählte, also überall 3 mit Fühlercirren versehene Segmente annähme und bei den einen das Mundsegment als ein mit dem 2-ten verschmolzenes, bei den anderen als ein von ihm getrenntes auffasste. Bei Eteone ist das Mundsegment stets vollständig ausgebildet und abgegrenzt und jederseits mit 2 Fühlercirren, in seltenen Fällen nur mit 1 versehen, wo dann das 2-te Segment den 2-ten Fühlercirrus trägt. Bei den Hesioneen, wo gewöhnlich jederseits 3 oder 4 Paar Fühlercirren vorkommen, finden wir die dazu gehörigen Segmente ebenfalls bald deutlicher gesondert, bald verschmolzen, und im letzteren Fall das vorderste Paar Fühlercirren jederseits neben dem Kopflappen. Die Fühlercirren und die fadenförmigen Rückencirren sitzen immer auf Basalgliedern, bei den blattförmigen Rückencirren der Phyllodoceen sind diese aber meistens sehr kurz und zuweilen kaum noch erkennbar.

Was die Anlage der Ruder betrifft, so ist in beiden Familien vorherrschend allein ein Borstenköcher ausgebildet, derjenige, an dem der Bauchcirrus haftet, nur in einer Gattung der Phyllodoceen (Notophyllum) und in einigen Gattungen der Hesioneen tritt noch ein 2-ter Borstenköcher auf, ein oberer. Die Lippen der Borstenköcher sind gewöhnlich klein und dreieckig; sonstige Anhänge am Ruder kommen nicht vor.

Ebenso sind vorherrschend und, wenn nur ein Borstenköcher vorhanden ist, allgemein die Borsten zusammengesetzt und tragen bei den Phyllodoceen einen Grätenanhang, aber bei den Hesioneen hat der Anhang häufig die Form einer schmalen Messerklinge mit kurzer, übergekrümmter, anliegender Spitze. Tritt noch ein 2-ter Borstenköcher auf, so trägt er einfache haarförmige Borsten.

Bei dem eben erwähnten Notophyllum sind die Haarborsten sehr kurz und spärlich, wogegen die betreffenden Hesioneen mit sehr langen versehen sind. Eine Eigenthümlichkeit der Phyllodoceen ist die Anschwellung des Stieles der Grätenborsten am oberen Ende.

Das Endsegment trägt in beiden Familien 2 Aftercirren, gewöhnlich faden- oder griffelförmige, bei den Phyllodoceen zuweilen solche von Blattform.

Den Rüssel finden wir in beiden Familien sehr ähnlich gebildet: cylindrisch, bei manchen Phyllodoceen keulenförmig verdickt, durch keine Ringfurche (ausser bei der Gattung Sige der Phyllodoceen) in 2 Abschnitte getheilt, aber oft auf der Grenze des Magens mit einem einfachen Kranz von Papillen besetzt. Bei den Phyllodoceen treten oftmals auch auf der Oberfläche des ausgestülpten Organs in Längsreihen geordnete oder dicht gedrängte Papillen auf, während bei den Hesioneen diese fehlen, dagegen mitunter sich ein Kieferpaar oder eine stiletförmige Bohrspitze zeigt.

Auch in der inneren Organisation der Thiere beider Familien, so weit man sie bis jetzt kennen gelernt hat, herrscht viel Uebereinstimmung, sowohl in Betreff des Darmcanals, der mit einem langen Magen (oder in einigen Fällen vielleicht Vormagen) beginnt, als des Nerven- und Gefässsystems, doch ist das Blut bei den Hesioneen roth, bei den Phyllodoceen farblos; über die Genitalorgane sind wir noch nicht durchweg genügend unterrichtet, wir wissen aber, dass das Geschlecht getrennt ist. Von *Psamathe cirrata* giebt Claparède an, dass sich an der Rückenwand am Ursprung der Ruder sowohl die Eier als die Zoospermien bilden.

An die Phyllodoceen würden sich unmittelbar die Alciopeen anschliessen, die man wenigstens als Unterfamilie den Phyllodoceen i. e. S. gegenüberstellen muss, wenn man sie nicht mit Kinberg, Claparède, Ehlers und Greeff zu einer besonderen Familie erheben will. Es sind hyaline pelagische Anneliden mit ebenfalls blattförmigen Rücken- und Bauchcirren und kurzen Fühlern und Fühlercirren, welche letztere nur, wenn sie ausnahmsweise ansehnlicher werden, ein Basalglied besitzen, Anneliden, bei denen sich wie unter den Schnecken bei den Heteropoden das Auge ungemein entwickelt und an Grösse zugenommen hat. Da wir über sie die beste Belehrung in der Abhandlung finden, mit der uns neuerlich Ehlers beschenkt hat, so bedarf es hier nur des Hinweises. Auch auf Lopadorrhynchus will ich hier nicht näher eingehen. Auf der anderen Seite grenzen die Hesioneen offenbar an die Syllideen, der Art, dass bei manchen Formen zweifelhaft werden kann, wohin sie gehören.

Demnach charakterisiren wir die Phyllodoceen folgendermassen:

Familie Phyllodocea.

Körper wurmförmig, meistens langgestreckt und mit zahlreichen kurzen Segmenten. Kopflappen nach vorn verschmälert, vom nächsten Segment abgegrenzt, dieses mit dem folgenden verschmolzen oder von ihm getrennt. 2 oder 3 kurze Fühler, 2 ihnen ähnliche Unterfühler, 2 (selten 2 Paar) Augen. Fühlercirren an den vordersten 2 oder 3 Segmenten. Rücken- und Bauchcirrus blattförmig, öfters von einem sich nach beiden Seiten verästelnden, nicht zum Gefässsystem gehörenden Stamm (nach Ehlers drüsigen Gebilden) durchzogen, Ruder 1-ästig, bei Notophyllum noch mit einem 2-ten kleineren oberen Ast mit einfachen Borsten. Alle sonstigen Borsten zusammengesetzt, mit grätenförmigem Anhang. Stütznadeln der Borstenköcher einzeln, farblos. 2 kurze Aftercirren.

Rüssel an dem Uebergange in den Magen immer mit einem Kranz von wölbigen Papillen, oft auch auf der ganzen Fläche mit weichen Papillen besetzt, lang, cylindrisch oder nach dem Ende verdickt. Blut farblos. — Verbreitung bis zum höchsten Norden.

Uebersicht der Gattungen.

I. 3 Fühler, 2 Unterfühler.

A. Ruder 2-ästig. 2 Augen.

Notophyllum Örsd. Jederseits 4 Fühlercirren. Das Blatt des Rückencirrus auf einem nach oben gebogenen Stiel, horizontal stehend. Der Rücken grösstentheils von den Blättern bedeckt, die blattförmigen Bauchcirren vertical ansitzend. Körper kurz.

B. Ruder 1-ästig.

Eulalia Sav. Jederseits 4 Fühlercirren. 2 Augen.

a. Alle Fühlercirren fadenförmig.

Untergattungen:

Eulalia s. str. Rüssel an der Mündung mit einem Kranz niedriger Papillen, auf der ganzen Oberfläche dicht mit länglichen Papillen besetzt.

Eumida Mgn. Rüssel an der Mündung ebenso, sonst glatt.

Sige Mgn. Rüssel ganz glatt, auch ohne Papillen an der Mündung.

b. Der untere Fühlercirrus an Segment II blattförmig verbreitert, aber spitz.

Untergattung: *Pterocirrus* Clap.

Porroa Qfg. Jederseits nur 1 Fühlercirrus. 4 Augen.

Nur eine Art: *Eulalia microphylla* Schmd. Neue Turb. Rot. Annel. p. 86, Taf. XXIX, Fig. 230, Neuseeland, *Porroa microphylla* Qfg. l. c. II, p. 129.

II. Nur 2 Fühler, 2 Unterfühler.

A. Ruder 2-ästig.

Myriocyclum Gr. Jederseits 4 Fühlercirren; 4 Augen. Körper sehr lang, Rücken von den Cirren gar nicht bedeckt.

Die einzige Art *Notophyllum myriocyclum* Schmarda, Neue Turbell. Rot. Annel. p. 87, Taf. XXIX, Fig. 233, *Myriocyclum Schmardae* Gr., über 300 mm lang, mit 1020 Segmenten und sehr langem Rüssel, weicht so sehr von den kurzleibigen, am Rücken fast ganz von den Cirren bedeckten Notophyllum-Arten ab, dass ich mich zur Aufstellung einer besonderen Gattung genöthigt sehe. Der obere Ruderast ist in der Abbildung nicht sichtbar.

B. Ruder 1-ästig.

a. Jederseits 5 Fühlercirren.

Kinbergia Qfg. (*Phyllodoce macrophthalmos* Gr. Ann. Örsd. 1857 p. 12 und *Ph. longicirris* Gr. Örsd. l. c.)

b. Jederseits 4 Fühlercirren.

Chaetoparia Mgn. Eigenthümliche, sehr kurze Borsten unter den Fühlercirren, die Segmente der Fühlercirren fast ganz verschmolzen. Fühler äusserst kurz.

Einzige Art: *Ch. Nilssoni* Mgn. Ann. Polychaet. p. 30, Taf. II, Fig. 5. Bohuslän.

Phyllodoce Sav. Ohne solche Borsten. Körper lang wurmförmig, ausser bei Macrophyllum.

α. Unterfühler einfach.

Untergattungen:

Anaitis Mgn. (Claparède's Auffassung weicht ab.) Kopflappen unten abgestutzt oder leicht gerundet. Rüssel nicht mit Längsreihen von Papillen. Synonym ist *Carobia* Qfg.

Phyllodoce s. str. Mgn. Kopflappen hinten eingekerbt oder ausgeschnitten. Der Rüssel mit Längsreihen von Papillen besetzt.

Macrophyllum Schmarda. Körper kurz, Blätter der Rückencirren auf langen Stielen horizontal gerichtet, den Rücken ganz bedeckend. 2 oder 4 Fühler. Der Rüssel ist nicht bekannt.

β. Unterfühler 2-gliedrig.

Untergattung: *Nereiphylla* Bl. s. str. (Gr.)

c. Jederseits 3 Fühlercirren.

Mystides Theel. Fühler verlängert fadenförmig, länger als der Kopflappen, die vorderen unter sich wie von den hinteren weit abstehend. 2 Augen (vor der Mitte gelegen). Rüssel noch nicht bekannt.

Nur eine Art: *M. borealis* Theel. Ann. Polychaet. Nouv. Zemble. p. 35, pl. II, Fig. 29–31.

d. Jederseits 2 Fühlercirren.

Eteone Sav.

Untergattungen:

Eteonella Mc Int. beruht auf 1 Art: *E. Robertiana* Mc Int. Mar. Invert. St. Andrew p. 121. Der Kopflappen soll jederseits eine Furche haben und scheint mit den folgenden Segmenten wie bei Chaetopareia verwachsen. Ueber die Verhältnisse der Fühlercirren bin ich nicht im Klaren.

Eteone s. str. Mgn. Rüssel an der Mündung mit wölbigen Papillen versehen, 2 gegenüberstehende oft grösser und kieferartig.

Mysta Mgn. Rüssel jederseits mit einer Längsreihe längerer Papillen versehen.

Notophyllum Örsd.

a. Fühlercirren an 3 Segmenten.

Notophyllum frontale Langerh., Sieb. & Köll. Zeitschr. XXXIII 1880 p. 311 Taf. XVII Fig. 48. Madeira.

N. alatum Langerh. l. c. p. 311 Taf. XVII Fig. 47. Madeira.

b. Fühlercirren an 2 Segmenten, an jedem jederseits 2.

Phyllodoce foliosa M. Sars. Beskr. p. 60 pl. 9 Fig. 26, *Notophyllum foliosum* M. Sars., G. O. Sars. Bidr. Kundsk. Christ. fjord Fauna III 1873 p. 24, nach G. O. Sars = *N. polynoides* Örsd. Fortegn. Dyr saml. Dröbak p. 12 Fig. 12, Norwegen, Schottland, St. Andrew.

N. japonicum Mrz. Südjapan. Ann. p. 18, Taf. III, Fig. 1.

Ueber die Stellung der Fühlercirren haben wir keine Angaben bei *N. viride* Örsd. Ann. Dan. p. 26, pl. V, Fig. 87 und *N. longum* Örsd. l. c. p. 26, pl. V, Fig. 78, Öresund.

Von *N. myriocyclum* Schmd. ist p. 208 als nicht hierher gehörig die Rede gewesen.

Eulalia Sav.

Malmgren zerfällte diese Gattung in 2 Gattungen: Eulalia und Eumida, ich bin jedoch der Ansicht, dass dieselben besser als blosse Untergattungen aufzufassen und auf gleiche Stufe mit Pterophorus Clap. zu stellen sind.

Untergattung Eulalia s. str.

A. Rückencirren halbkreisförmig, ziegeldachförmig einander und den Rücken bedeckend.

Eulalia obtecta Ehl. l. c. I p. 169 Taf. VII Fig. 11—16, Quarnero; *E. imbricata* Ehl. Sieb. u. Köll. Zeitschr. XXV p. 42 Taf. II Fig. 15, Porcupine-exp. 56° 9 N, 14° 10 W.

B. Rückencirren oval oder länglich, nicht spitz.

E. picta Kinberg. Öfvers. K. Vet. Ak. Förh. 1865 p. 241, Magalhaensstrasse; *Ph. (E.) novae Zelandiae* Gr., Neuseeland.*)

E. problema Mgn. Nord. Hafs. Ann. p. 99 Taf. XIV Fig. 29. Grönland.

E. gracilis Verr. & Smith. Rep. Invert. anim. Vineyard sound p. 292; *E. havaica* Kbg. l. c. p. 241; Honolulu; *Phyllodoce bilineata* Johnst. Cat. Brit. Worms p. 177 pl. XVI Fig. 7—10 = *Eulalia bilineata* nach Mgn. Nord. H. Ann. p. 99 Taf. XIII Fig. 26, Finnmarken, Schottland; *E. incompleta* Qf. l. c. II, p. 124, Torresstrasse; ? *E. fusca* Örsd. Ann. Dan. p. 28, Öresund (zu kurz beschrieben).

Nereis ellipsis Dalyell. Pow. Creat. II p. 152 pl. 20 Fig. 7—10, *Ph. ellipsis* Johnst. Cat. p. 180, Schottland.

C. Rückencirren lanzettförmig oder doch zugespitzt, an der Basis wenig oder gar nicht ausgeschnitten.

Eulalia pallida Clap. Ann. Nap. p. 246 pl. XVI Fig. 6; *E. granulosa* Verr. l. c. p. 291, Vineyard sound; *Ph. (E.) minuta* Gr., Fr. Müll.**)

Nereis viridis Müll., die grüne Nereide. v. Würm. p. 162 Taf. XI, *Eulalia viridis* Örsd. Ann. Dan. p. 27 pl. I Fig. 25, pl. V Fig. 85, 86, 88; Mgn. Nord. Hafs. Ann. p. 99 Taf. XV Fig. 39, *Phyllodoce clavigera* Aud. & Edw. Ann. sc. nat. XXIX, p. 248 pl. XVI Fig. 9—13; cop. Cuv. Règne anim. Annél. pl. 13 Fig. 3 (Text und Abbildung von Müller weisen nur auf 4 Fühler hin), Finnmarken, Island, Norwegen, Dänemark, England, Westküste Frankreichs; *E. virens* Ehl. l. c. I p. 159 Taf. VII Fig. 1—5; Quarnero; *E. guttata* Clap.

---

*) *Ph. (E.) novae Zelandiae.* Jetzt licht umbrabraun, etwas irisirend, hinten fleischfarben wie die Ruder; Rücken- und Bauchcirren weiss, jene breit oval, an der Basis schief abgestutzt, ohne Ausschnitt (einige leicht zugespitzt), den Rücken gar nicht bedeckend, Bauchcirren schmal oval, kürzer als der Köcher, dessen Lippenblatt eingekerbt. Kopflappen stumpf herzförmig, nicht halbkreisförmig gerundet, wie bei *E. picta*, merklich breiter als lang, Fühler etwas kürzer als er, der unpaarige zwischen den Augen. Fühlercirren an 3 gesonderten Segmenten, auffallend und ziemlich gleich kurz, kürzer als diese breit. Länge 86 mm, gegen 190 Segmente. Borsten von gewöhnlicher Form.

**) *Ph. (E.) minuta.* Jetzt weisslich mit bräunlichen Querbinden, 11,4 mm lang, der unpaare Fühler so lang als die andern, wie bei *pallida* und *granulosa* zwischen den Augen, den Kopflappen nicht überragend, dieser gerundet, dreieckig, hinten abgestutzt. Segmente sehr kurz, der obere Fühlercirrus des 2-ten (mit dem 1-ten verschmolzenen) Segmentes so lang als etwa 10, Rückencirren sehr breit und schief lanzettförmig, unten seicht und breit ausgeschnitten. Bauchcirren schmal lanzettförmig, den Köcher nicht überragend. Borsten von gewöhnlicher Form. Rüssel an der Basis mit mikroskopischen spitzen Papillchen besetzt. Brasilien, Desterro.

l. c. Suppl. p. 97 pl. IX Fig. 2, soll nach Marion & Bobricki Ann. sc. nat. 1875 p. 63 mit *E. virens* zusammenfallen; *E. flavescens* Bobrezky Verh. d. Naturf.-Vers. in St. Petersburg 1867 p. 152 Tab. II Fig. 41 bis 43 soll der *E. virens* ähnlich, aber graugelb und stärker sein; *Phyllodoce saxicola* Qfg. Guér. Mag. Zool. 1843 p. 1 pl. I, *Eulalia saxicola* Qfg. l. c. II p. 119, Chausey; *E. Imposti* Qfg. l. c. II p. 121, La Rochelle; *E. tenax* Gr. Ann. Semp. p. 99 Taf. VI Fig. 1, Philippinen; *E. annulata* Verr. & Smith l. c. p. 291, Vineyard sound; *E. magalhaensis* Kbg. l. c. p. 241, Magalhaensstrasse.

E. albopicta Marz. Südjap. Ann. p. 20 Taf. III Fig. 5.

E. pistacia Verr. & Smith l. c. p. 200. Vineyard sound; *Phyllodoce Griffithii* Johnst. Cat. Brit. worms p. 180, Schottland.

E. cocca Qfg. l. c. II p. 123, Neuseeland (Augen am Weingeist-Exemplar nicht beobachtet).

D. Rückencirren herzförmig mit deutlich ausgeschnittener Basis.

Eulalia punctifera Gr. Arch. Nat. 1860 p. 83 Taf. III Fig. 5, Quarnero. (Sehr ähnlich der *Eumida sanguinea* Örsd. Rüssel unbekannt.)

E. lobocephala Schmd. l. c. p. 86 Taf. XXX Fig. 236, Chili; *E. microceros* Clap. Ann. Nap. p. 247 pl. XVI Fig. 4.

Phyllodoce cordifolia Johnst. Cat. Brit. worms p. 180.

Untergattung Eumida Mgn.

Eulalia sanguinea Örsd. Ann. Dan. p. 28 pl. V Fig. 80 - 82, *Eumida sanguinea* Mgn. Nord. H. Ann. p. 96 Taf. XIV Fig. 28, Finnmarken bis Bohuslän, England, Öresund, Lesina; *Eumida americana* Verr. & Smith l. c. p. 290, Vineyard sound; *E. maculosa* Webster Ann. chaet. Virgin. p. 15 pl. IV Fig. 38—41; *E. papillosa* Verr. l. c. p. 290, Vineyard sound; *Eulalia (Eumida) pallida* Clap. l. c. p. 246 pl. 16 Fig. 6, Neapel; *Eul. (Eumida) notata* Langerh. l. c. p. 309 Taf. XVII Fig. 45, Madeira; *Eumida vivida* Verr. l. c. p. 290, Vineyard sound.

Untergattung Sige Mgn.

Sige fusigera Mgn. Nord. H. Ann. p. 100 Taf. XIV Fig. 27, Christiania, Bohuslän, Koster.

S. macrocephala Mgn. Zool. Observ. 7. Häft p. 80 Taf. I Fig. 3, Gullmare.

Untergattung Pterocirrus Clap.

A. Alle Fühler bedeutend länger als der Kopflappen.

Ph. (Eul.) macroceros Gr. Arch. Naturg. 1860 I p. 182 Taf. III Fig. 4, Quarnero; scheint mir identisch mit *E. (Pterocirrus) velifera* Clap. Ann. Chaet. Napl. p. 250 pl. XVII Fig. 2, Neapel.

B. Die paarigen Fühler so lang als der Kopflappen.

a. Der unpaare Fühler halb so lang und dünn als die paarigen.

E. (Pt.) marginata Clap. l. c. p. 249 pl. XVIII Fig. 1, Neapel.

b. Der unpaare Fühler so lang und dick als die paarigen.

b[1]. Stirn über den Ansatz der paarigen Fühler hinaus verlängert.

Eulalia volucris Ehl. l. c. I p. 165 Taf. VII Fig. 6–10, Quarnero. Marenzeller hält *E. volucris* für identisch mit *macroceros* Gr.

b[2]. Stirn über den Ansatz der paarigen Fühler hinaus nicht verlängert.

E. (Pt.) limbata Clap. O. c. p. 248 pl. XXVII Fig. 2, Neapel; *E. (Pt.) microcephala* Clap. O. c. Suppl. p. 98 pl. IX Fig. 3, Neapel.

Phyllodoce Sav. (*Nereiphylla* Blv.)

Savigny kannte aus eigener Anschauung nur 1 Art dieser Gattung, die *Ph. laminosa* Sav., Blainville fügte eine zweite, *N. Paretti,* hinzu (Dict. sc. nat. Vers. p. 466 Atl. pl. XIII Fig. 1) und Audouin und Edwards noch eine dritte, *Ph. Gervillei.* Allmählich vermehrte sich aber die Zahl der Arten und namentlich der nordischen so bedeutend, dass Quatrefages und Malmgren sich veranlasst sahen, sie nach verschiedenen Kennzeichen in Gruppen zu bringen, denen sie den Werth von Gattungen ertheilten.

Als Gattungen mit dem Besitz von 4 Fühlercirren jederseits betrachte ich nur *Chaetopareia* Mgn., welche hauptsächlich durch die kurzen, eigenthümlich geformten, an der Bauchseite der Segmente mit Fühlercirren vorkommenden Borsten charakterisirt ist, und *Phyllodoce* i. S. Savigny's. Die übrigen scheinen vorläufig besser als blosse Untergattungen betrachtet werden zu können, da sich erst erweisen muss, ob die hier gegebenen Merkmale für alle dahin gestellten Arten passen, und sich, falls der Rüssel nicht bekannt ist, in manchen Fällen nicht sicher entscheiden lässt, ob sie zu Phyllodoce i. S. Sav. oder zu Carobia gehören. Bei Macrophyllum scheint mir noch einer abermaligen Untersuchung bedürftig, ob die eine der beiden Arten wirklich nur 2 Fühler besitzt. — Was die Gattung *Genetyllis* Mgn. betrifft, die blos auf eine Art gegründet ist, so fällt sie, nachdem sich herausgestellt hat, dass sie nicht 5, sondern 4 Fühler besitzt, wohl mit *Anaitis* zusammen; zweckmässig scheint mir dagegen, diejenigen Carobien von den übrigen zu trennen, deren Unterfühler 2-gliedrig sind.

Die identischen Gattungen Anaitis und Carobia sind in demselben Jahre (1865) aufgestellt; welche von beiden um einige Monate früher publicirt ist, kann ich nicht entscheiden, jedenfalls aber ist in dem sehr verbreiteten Werke über die neapolitanischen Anneliden von Claparède der Name Anaitis bereits mehreren Arten ertheilt worden, und ich würde ihn deshalb vorziehen, weil ich ihn in dem von Malmgren genommenen Sinne anwende. Dann könnte man aber, um den Namen Carobia nicht ganz fallen zu lassen und nicht einen neuen aufzustellen, diese Bezeichnung eben für solche Anaitis wählen, welche 2gliederige Fühler besitzen, auch hat ihn Langerhans in diesem Sinne bereits für eine Art angewendet.

Untergattung Phyllodoce s. str.

Dahin gehören folgende Arten:

a. Mit 2 Paar Augen.

Ph. punctata Schmd. l. c. p. 84 Taf. XXX Fig. 235. Adria.

b. Mit 1 Paar Augen.

b[1]. Kopflappen länger, oft viel länger als breit, oval oder eiförmig.

Mit mehr oder minder abgesetzter Stirn: *Anaitis cephalotes* Clap. Annél. Nap. I p. 238 pl. 17 Fig. 3; *An. lineata* Clap. l. c. Suppl. p. 94 pl. 9 Fig. 4: beide aus Neapel, erstere entschieden, letztere nach der Form des Kopflappens zur Untergattung *Phyllodoce* Mgn. gehörig.

Mit nicht abgesetzter Stirn: *Phyllodoce badia* Mgn. Ann. Polych. p. 24 Taf. II Fig. 96, Bohuslän, *Ph. teres* Mgn. Nord. Hafs. Ann. p. 97 Taf. XIV Fig. 30, Grönland, Finnmarken; *Ph. lamelligera* Johnst. Ann. nat. hist. IV p. 225 pl. VI Fig. 1—6, Cit. in Johnst. Cat. Brit. Worms p. 175 pl. XVI Fig. 1—6, Ehl. l. c. I p. 139 Taf. VI Fig. 1—6, Schottland, England, Adria, nach Johnston Cat. würde auch *Nereis remex* Datyell Pow. Creat. II p. 148 pl. 23 Fig. 1—7 hierher gehören; *Ph. Luetkeni* Mgn. Ann. Polych. p. 24 Taf. II Fig. 10, Grönland; *Ph. Rinki* Mgn. l. c. p. 23 Taf. II Fig. 11, Grönland; *Ph. gracilis* Verr. Rep. Invert. anim. Vineyard sound p. 292 pl. XI Fig. 56; *Ph. tenera* Gr. Ann. Semper. p. 97, Philippinen; *Ph. madeirensis* Langerhans Wurmfauna Madeiras Sieb. & Köll. Zeitschr. XXXIII 1880 II p. 307 Taf. XXVII Fig. 44.

b[2]. Kopflappen mehr oder weniger herzförmig, hinten deutlich eingeschnitten.

Ph. laminosa Sav., Aud. & Edw. Ann. sc. nat. XXX p. 244 pl. XVI Fig. 1—8, cop. Cuv. Règn. anim. Annél. pl. 13 Fig. 2, Westküste Frankreichs, Mittelmeer. Diese Art weicht darin von allen anderen ab,

dass die hintere Partie des Rüssels nicht mit Längsreihen, sondern ganz dicht mit Papillen besetzt ist.*)

Ph. groenlandica Örsd. Grönl. Annul. p. 192 Taf. II Fig. 19, 22, 29—32. Grönland, Spitzbergen bis Bohuslän, Schottland.

Ph. modesta Qf. l. c. II p. 134. Frankreich.

Ph. catenula Verr. l. c. p. 293, Vineyard sound; *Ph. tenuissima* Gr. Ann. Semp. p. 95. Philippinen.

b³. Kopflappen herzförmig oder gerundet, hinten nur seicht ausgeschnitten.

Ph. mucosa Örsd. Ann. Dan. consp. p. 31 Taf. I Fig. 25, Taf. V Fig. 79, 83, 89. Mgn. Ann. Polych. p. 91 Taf. II Fig. 7, Koster, Westküste Frankreichs, Adria.

Ph. maculata Müll. v. Würm. p. 156 Taf. X, Mgn. l. c. p. 23 Taf. III Fig. 16, Island; nach Malmgren identisch mit *Ph. Mülleri* Leuck. Arch. Naturg. 1849 I p. 204 Taf. III Fig. 13, nicht identisch mit *Ph. maculata* Johnst. und Örsd. Grönl. Ann.; *Ph. pulchella* Mgn. Ann. Polych. p. 21 Taf. II Fig. 8, Koster; *Ph. citrina* Mgn. Nord. Hafs. Ann. p. 95 Taf. XIII Fig. 24 (diese Art soll nach Mc Intosh in vielen Stücken der vorläufig zu Anaitis gestellten *Ph. maculata* Johnst. ähnen). Spitzbergen, Grönland.

b⁴. Kopflappen quadratisch, hinten ein wenig ausgeschnitten. Fühler und Fühlercirren ganz kurz und blattförmig, nur der 2te Fühlercirrus griffelförmig.

Ph. quadraticeps Gr. Ann. Semp. p. 98 Taf. VI Fig. 3. Philippinen. Eine wegen der genannten Kennzeichen sehr auffallende Art.

Untergattung Anaitis.

a. Hinterrand des Kopflappens in einen mittleren Bogen vorspringend.

Anaitis Wahlbergi Mgn. Nord. Hafs. Ann. p. 94 Taf. XIV Fig. 31, Spitzbergen; *A. Kosterensis* Mgn. Ann. Pol. p. 20, Koster.

---

*) Nach Taubert Ann. Danica I p. 87 sollen *Ph. groenlandica, maculata* Örsd., *incisa, mucosa, assimilis, teres, pulchella, badia, Rinkii, citrina, lamelligera* Johnst., *remex* Dal. und *laminosa* sämmtlich zusammenfallen und nur als Varietäten von *N. maculata* C., der gefleckten Nereide Müll., zu betrachten sein. Die Malmgren'schen und anderen hier angeführten Arten kenne ich nicht, jedenfalls aber glaube ich *Ph. laminosa, groenlandica* und *mucosa* unterscheiden zu können.

b. Hinterrand des Kopflappens abgestutzt, selten flach ausgeschnitten.

b[1]. Am selbstständigen Mundsegment jederseits 2 Fühlercirren, an Segment II und III nur 1.

A. peremptoria Clap. l. c. Suppl. p. 95 pl. IX Fig. 6. Neapel.

b[2]. Am selbstständigen Mundsegment jederseits 1 Fühlercirrus, an Segment II 2, an Segment III 1.

Phyllodoce vittata Ehl. l. c. I p. 150 Taf. VI Fig. 7—14, Adria; *Ph. Puntarenae* Gr., Örsd. Ann. Örsd. 1857 p. 12, Puntarenas; *Ph. flavescens* Örsd. l. c. p. 14, Puntarenas; *Ph. (Carobia) Gervillei* Aud. & Edw. l. c. p. 250, Langh. l. c. p. 307, Canal, Madeira.

b[3]. Mundsegment mit Segment II verschmolzen, mit drei Fühlercirren. (Carobia Qf.)

Ph. Paretti Blv. Dict. sc. nat. Vers. p. 271 pl. XIII Fig. 1 (die Coloration der Figur kann irre führen, das lebende Thier besitzt grüne, gelbgerandete Rückencirren) = *Ph. Rathkii* Gr. Act. Echin. Würm. p. 76, wird bis 120 mm lang und bekommt bis 230 Segmente, Mittelmeer; *Ph. fragilis* Webster, dieser Art möchte ich auch *Ph. Panceriana* Clap. l. c. Suppl. p. 92 pl. IX Fig. 1 zuzählen. Annelida Chaetopoda of the Virginian coast p. 14 pl. III Fig. 32—37; *Carobia castanea* Mrz. Südjap. Annel. p. 19 Taf. III Fig. 2, Insel Eno-sima; *Ph. Rathkii* Qf. l. c. p. 131 pl. 9 Fig. 12—14.

Anaitis pusilla Clap. O. c. Suppl. p. 96 pl. IX Fig. 5, Neapel; *Ph. tuberculata* Bobrezky Verh. d. Naturf.-Vers. in Petersburg 1867 Zool. p. 150 Tab. II Fig. 37—40 ist dieser Art sehr ähnlich, vielleicht mit ihr identisch; *A. rosea* M[c] Intosh Journ. Linn. soc. 1877 p. 218, England; *Ph. lugens* Ehl. l. c. I p. 154 Taf. VI Fig. 15—21, *Carobia lugens* Qfg. l. c. p. 145, Adria; *Ph. chalybeia* Gr. Viti-Inseln.*)

b[4]. Mundsegment mit Segment II verschmolzen (wie Segment III), mit 2 Fühlercirren.

Phyllodoce Kinbergi Qf. l. c. II p. 129 pl. 9 Fig. 8—11. Guettary. Diese Art hat in der Färbung und auch sonst mehrfach die grösste

*) *Phyllodoce (Anaitis) chalybeia* Gr. n. sp. Aehnt der *Ph. Paretti* in der stark glänzend blauen oder etwas violetten Färbung des Rückens, der Bauch blässer violett. Kopflappen halb oval wie bei jener, Fühler eben so lang, aber die Fühlercirren merklich länger als er und auch als die Rückencirren, diese nie herzförmig, sondern breit lanzettförmig oder schmäler und dann mit fast parallelen Rändern, fast viereckig, dick, so dass das innere Geäder nur am Rande sichtbar wird. Bauchcirrus halboval oder breiter, den Köcher nicht überragend, Fühler und Cirren jetzt dunkelbraun, im Leben vielleicht grün. Ein fast vollständiges Exemplar im Museum Godeffroy hat eine Länge von ca. 280 mm und ca. 550 Segmente.

Aehnlichkeit mit *Ph. Paretti*, doch giebt Quatrefages eine andere Vertheilung der Fühlercirren an und eine besondere Länge und Gruppirung der nächsten Rückencirren. Guettary.

Ph. incisa Örsd. Grönl. Ann. p. 37 Taf. III Fig. 44: *Ph. brevivemis* Qf. l. c. p. 133. Guettary.

Genetyllis lutea Mgn. Nord. Hafs. Annul. p. 93 Taf. XIV Fig. 32 von Bohuslän, Koster und Firthof-Clyde, wo ich sie gefunden, mit sehr zusammengedrängten Fühlercirren scheint die obige Stellung derselben zu besitzen.

Ob *Carobia patagonica* Kbg. Öfvers. K. Vetensk. Akad. Förh. 1865 p. 242 in diese Untergattung gehört, ist noch zweifelhaft. In der Beschreibung ist mir die Stelle cirri tentaculares 6 = paria 1, 2, 4 nicht verständlich.

Vielleicht sind auch *Ph. maculata* Johnst. Ann. nat. hist. IV p. 222 Fig. 1—3 von Schottland und *Eulalia quadricornis* Örsd. Ann. Dan. consp. p. 28 von Öresund, die nicht 5, sondern nur 4 Fühler haben soll, ebenfalls Anaitisarten.

Untergattung Macrophyllum Schmd.

Bis jetzt sind nur 2 Arten beschrieben:

M. splendens Schmd. l. c. p. 82 Taf. XXIX Fig. 227 mit 2 Fühlern, vom Cap, und *M. leucopterum* Schmd. l. c. p. 83 Taf. XXIX Fig. 228 mit 4 Fühlern, ebenfalls vom Cap.

Untergattung Nereiphylla Blv. s. str. Gr.

Phyllodoce corniculata Clap. l. c. p. 236 pl. 17 Fig. 1, Neapel: *Carobia Dohrnii* Langerh. Sieb. & Köll. Zeitschr. XXXIII p. 271, Madeira.

Anneliden, die als Phyllodocen i. w. S. beschrieben sind, sich aber bisher noch in keine Unterordnung haben einfügen lassen, sind:

Ph. macrolepidota Schm. l. c. p. 83 Taf. XXIX Fig. 289, Ceylon, könnte eine Anaitis sein; *Ph. macrophthalmos* Schm. l. c. p. 84 Taf. XXX Fig. 234, Atlantischer Ocean: es giebt schon eine *Ph. macrophthalmos* Gr. Örsd., mit der diese nicht identisch ist, und obwohl letztere zur Untergattung Kinbergia gebracht ist, wäre es doch zweckmässig, den Namen der ersteren zu ändern.

Die folgenden 3 von Kinberg aufgestellten Arten (l. c. p. 240 und 241): *Ph. longipes* Kbg., Valparaiso, *Ph. gracilis* Kbg., Eimeo, und *Ph. novae Hollandiae* Kbg., Port Jackson, stimmen darin überein, dass ihr Kopflappen hinten ausgeschnitten ist: sie dürften sich also vielleicht an *Ph. pulchella* und *mucosa* anschliessen.

Welche Art die *Nereis lamelligera* Pall. Nov. act. Petrop. II p. 33 Tab. 5 sei, die jedenfalls zu Phyllodoce i. w. S. gehört und die ebensowohl im Indischen Ocean als im Mittelmeer vorkommen soll, lässt sich nicht ermitteln.

Eteone.

Die Eteonen unterscheiden sich von den Phyllodocen i. w. S. nicht nur durch die geringere, jederseits bloss auf 2 beschränkte Zahl der Fühlercirren, sondern bekommen auch dadurch ein ganz anderes Ansehen, dass diese immer äusserst kurz, höchstens so lang oder wenig länger als die Breite des Mundsegments sind, die Fühler ebenfalls ungemein kurz, oft nur $1/3$ der Länge des kurzen, meist gerundet trapezischen Kopflappens messen und die blattförmigen Rückencirren mit sehr breiter Basis auf einem breiten äusserst kurzen oder gar keinem Stiele aufsitzen. Kopflappen und Rückencirren zeigen keinen Ausschnitt an der Basis. Letztere sind meist schmäler oder breiter oval, eiförmig oder halbkreisförmig. Einigen Arten fehlt der Rückencirrus des 2-ten Segments, bei anderen trägt Segment I nur 1 Fühlercirrus, Segment II aber ebenfalls 1. Die Augen sind klein, oft punktförmig, an Weingeist-Exemplaren zuweilen gar nicht zu entdecken. Die Ausstattung des Rüssels zeigt einige Verschiedenheiten, ein Kranz von grösseren wölbigen Papillen an der Mündung desselben fehlt nie oder ist durch 2 härtliche, einander gegenüber vorspringende kieferartige Papillen ersetzt, die Oberfläche des Rüssels selbst ist entweder ganz glatt oder doch nur quergerunzelt oder mit spärlichen oder gedrängteren Papillchen oder mit Längsreihen von solchen und zwar mikroskopische Häkchen tragenden besetzt. Der Leib zeigt, wie es scheint, niemals lebhaften metallischen Glanz und Farbenspiel, und wenn er gezeichnet ist, so besteht die Zeichnung meistens in Längsreihen kleiner Flecke. Die Arten sind grösstentheils klein und scheinen vorzugsweise den nördlichen und arktischen Meeren anzugehören; aussereuropäische Arten sind bisher nur sehr spärlich bekannt.

Untergattung Eteone Sav.

A. Fühlercirren auf 2 Segmente vertheilt.

Eteone pterophora Ehl. l. c. p. 173 Taf. VI Fig. 25. Adria. 2 Augen, an jedem der beiden Segmente jederseits 1 Fühlercirrus.

B. Fühlercirren an 1 Segment.

B[1]. 2 Paar Augen.

Eteone aurantiaca Schmd. l. c. p. 85 Fig. im Text, Chili; *E. tetraophthalmos* Schmd. l. c. p. 85 Fig. im Text; *Phyllodoce Geoffroyi* A. & E. Ann. sc. nat. XXIX p. 85, *Eteone Geoffroyi* Gr. Fam. d. Annel. p. 27, Qf. l. c. II p. 148, Westküste Frankreichs.

Quatrefages vereint *E. aurantiaca* und *E. pterophora* Ehl. zur Gattung Lugia, die er dadurch charakterisirt, dass das 1-te Segment jederseits nur 1 Fühlercirrus trägt, allein Schmarda drückt sich doch bei *E. aurantiaca* in Bezug hierauf nicht so bestimmt aus und meint, es könnten wohl noch einige Fühlercirren abgefallen sein. Deshalb schien es mir räthlicher, die betreffenden Arten nach einem sicheren und zugleich ungewöhnlichen Kennzeichen, der Vierzahl der Augen, zu gruppiren.

B². Nur 1 Paar Augen.

a. Kopflappen eben so breit oder breiter als lang.

Eteone siphodonta d. Ch. Descr. e notom. V p. 98 Taf. 98 Fig. 3, 8, 9. Clap. Ann. Nap. p. 241 pl. XVII Fig. 4. Neapel, Adria.

Nereis flava Fabr., *Eteone flava* Örsd. Grönl. Ann. dors. p. 34 Tab. III Fig. 47, Mgn. Nord. Hafs. Ann. p. 102 Taf. XV Fig. 35, Grönland; *E. cylindrica* Örsd. Grönl. Ann. dors. p. 35 Tab. III Fig. 42, 49, 57, Grönland; *E. ornata* Gr. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. 1877 p. 106, Nordjapanisches Meer.

E. picta Qf. l. c. II p. 147 pl. XVIII Fig. 18—23. Westküste Frankreichs, Schottland.

E. armata Clap. l. c. p. 210 pl. XVII Fig. 5, Neapel. (Marion und Bobrezky halten *E. armata* nur für eine Varietät von *picta*, doch ist nach Claparède's Abbildung der Stiel des Rückencirrus viel dicker und das Blatt der Basis breiter abgeschnitten, nicht verschmälert, wie dort.

E. striata Bobrezky. Verh. d. Naturf.-Vers. Petersb. 1867 p. 154 Tab. II Fig. 44—46, Schwarzes Meer; scheint *E. picta* Qf. ähnlich.

E. setosa Verr. l. c. p. 294, Vineyard sound; *E. robusta* Verr. l. c. p. 294, Vineyard sound; *E. limicola* Verr. l. c. p. 294, Vineyard sound; *E. arctica* Mgn. Ann. Polych. p. 29 Taf. III Fig. 12, Spitzbergen, Finnmarken; *E. Sarsii* Örsd. Ann. Dan. p. 29 pl. V Fig. 47, Mgn. Ann. Polych. p. 28 Taf. II Fig. 14, Öresund, Koster; *E. Lillgeborgi* Mgn. l. c. p. 26 pl. III Fig. 22, Bohuslän; *E. depressa* Mgn. Nord. Hafs. Ann. p. 103 Taf. XV Fig. 36, Spitzbergen, Grönland; *E. islandica* Mgn. Ann. Polych. p. 27 Taf. III Fig. 23; *E. fucata* M. Sars, G. O. Sars Kundsk. Christ. fjord Faun. p. 26 pl. XV Fig. 1—6.

E. lentigera Mgn. Ann. Polych. p. 29 Taf. II Fig. 13, Spitzbergen; *E. Leuckarti* Mgn. l. c. p. 28 Taf. II Fig. 15.

b. Kopflappen mehr oder minder länger als breit.

Eteone lactea Clap. Ann. Nap. p. 243 pl. XVIII Fig. 2; *E. spetsbergensis* Mgn. Nord. Hafs. Ann. p. 102 Taf. XV Fig. 35 (die Augen hat Theel beobachtet); *E. foliosa* Qf l. c. II p. 146, St. Vaast.

E. pusilla Örsd. Ann. Dan. p. 30 pl. V Fig. 84, Mgn. Nord. Hafs. Ann. p. 102 Taf. XV Fig. 37, Öresund, Bohuslän; *Nereis longa* Fabr., *Eteone longa* Örsd. Grönl. Ann. p. 33 Taf. III Fig. 20, 28; *E. maculata* Örsd. Ann. Dan. p. 20, Fig. im Text.

B³. Es sind gar keine Augen beobachtet.

E. coeca Ehl. Sieb. & Köll. Zeitschr. XXV p. 42 Taf. II Fig. 12, Porcupine-exp., Galway.

Untergattung Mysta Mgn.

Mysta barbata Mgn. Nord. Hafs. Ann. p. 101 Taf. XV Fig. 31, Bohuslän; *M. papillifera* Theel Ann. polych. Nouv. Zemble p. 33 pl. II Fig. 25—27.

Familie Hesionea.

Leib entweder cylindrisch, mit wenigen Segmenten von constanter Zahl (22) und nach beiden Enden wenig verschmälert oder minder cylindrisch mit zahlreicheren Segmenten und nach hinten langsam und ansehnlich verschmälert. — Die Zahl der Segmente, die bei Irma angustifrons bis 69, bei latifrons bis 81 steigt, geht sonst gewöhnlich nicht über 43 hinaus.

Kopflappen gerundet viereckig, nach vorn schmäler bis fast herzförmig, oft hinten deutlich eingekerbt und in das folgende Segment hineingeschoben; 2 oder 3 einfache kurze Fühler, bei den meisten auch 2 einfache, 2- oder 3gliederige Unterfühler. Diese Unterfühler, Subtentacula, wurden zuerst von Örsted als Palpi von den Fühlern, Tentacula, unterschieden, eine Bezeichnung, die auch Ehlers annimmt, sofern dieselben 2- oder 3gliederig sind; die übrigen Beschreiber, ausser Theel und Marenzeller, die Örsted folgen, nennen alle Kopfanhänge Fühler. 2 Paar Augen. Jederseits 3 oder 4 (sehr selten 1 oder 2) Paar Fühlercirren an eben so viel deutlich getrennten oder verschmolzenen und dann sehr kurzen Segmenten. Fühler- wie Rückencirren auf einem Basalgliede sitzend und verlängert fadenförmig, Bauch- und Aftercirren kürzer und ohne Basalglied.

Ruder 1- oder 2ästig, der obere Ast meist rudimentär, immer mit Haarborsten, der untere Ast oder das einfache Ruder mit zusammengesetzten Borsten, der Anhang von Form eines schmalen Messers mit kleiner, übergekrümmter und gesäumter Spitze, selten grätenförmig, in jedem Ast 1 oder 2, im unteren auch wohl 3 Aciculae, 1 Rücken- und 1 fadenförmiger Bauchcirrus. Am Aftersegment 2 Aftercirren.

Der Rüssel, bald etwas länger und cylindrisch, bald kürzer und annähernd eiförmig, ist glattwandig und hat selten eine nackte, gewöhnlich eine mit einem Kranze von Papillen besetzte Oeffnung. Ausserdem aber

kann auch eine obere und eine untere Bohrspitze oder blos erstere, wie bei den Syllideen, vorkommen, ebenso 1 Paar Kiefer, oder auch Papillen, Bohrspitze und Kiefer zusammen, wie bei Magalia.

Die Kiefer sind bald kurz, ähnlich wie bei den Lycorideen, bald langgestielt, ihr freier Theil ein Doppelhaken, dessen äusserer Schenkel aber nur äusserst kurz; sie sitzen, wenigstens bei Castalia, an dem unteren Bogen des Papillenkranzes, nicht in der Mitte, und entgehen hier leicht wegen ihrer hellen Farbe und Durchsichtigkeit. Von vielen Hesioneen ist die Beschaffenheit des Rüssels noch gar nicht bekannt.

Die Färbung und namentlich die oft sehr zierlichen Zeichnungen schwinden meist sehr bald im Weingeist, daher ist sie bei vielen Thieren nicht angegeben. Bei *Stephania flexuosa* hat Claparède einen Unterschied der Färbung bei Männchen und Weibchen wahrgenommen.

Die Bewegung der kleineren Arten ist eine sehr rasche, theils ohne Schlängelung, wie dies Ehlers von *Podarke albocirrata* und *Periboea longocirrata* beim Kriechen angiebt, theils mit solcher beim Schwimmen, wie ich es bei meinen Ophiodromen bemerkte.

Was die geographische Verbreitung betrifft, so finden sich die Hesioneen in allen Meeren. Am weitesten nach Norden gehen die Castalien (*C. multipapillata* bei Spitzbergen, *C. Fabricii* bei Grönland), nach Süden Lamproderma (*L. longicirris* bei Neu-Britannien). Die Arten der Gattung Hesione scheinen nicht über das Mittelmeer nach Norden hinauszugehen und zeigen sich ebenso in den tropischen Meeren, bei den Antillen, Brasilien, im Rothen Meer, im Indischen Ocean und Stillen Meer.

Uebersicht der Gattungen.

I. Kopflappen bloss mit 2 sehr kurzen Fühlern ohne Unterfühler (oder mit 2 ähnlichen Sav.).

Grössere Formen mit fast cylindrischem, nach beiden Enden wenig verjüngtem Leibe, glänzender Haut, 1-ästigen Rudern und einem Rüssel ohne Papillen an der Mündung, ohne Kiefer und Bohrspitze.

Hier werden 3 Gattungen unterschieden, in welche die alte Gattung Hesione zerfällt ist, *Hesione* Sav. s. str. Qfg., *Fallacia* Qfg. und *Telamone* Clap., in folgender Art unterschieden:

a. Mit 2 Fühlern und 2 Unterfühlern (nach Savigny).

Hesione s. str. Jederseits 4 Paar Fühlercirren, wie Savigny selber angiebt (blos 3 Paar nach Quatrefages; Savigny's Abbildung zeigt allerdings jederseits blos 3 Paar vollständige, man erkennt aber noch die Basalglieder von einem 4ten Paar): dahin: *H. splendida*, *Steenstrupii* und *festiva*.

b. Bloss mit 2 Fühlern, keine Unterfühler.

Fallacia Qfg. Jederseits 4 Paar Fühlercirren. Hierher stellt Quatrefages *H. pantherina* Risso und *proctochona* Schmarda.

Telamone Clap. Jederseits 3 Paar Fühlercirren, so bei *T. sicula* d. Ch. Diese Gattung muss ganz eingehen.

Die beiden Exemplare von *T. sicula*, die ich von der zoologischen Station in Neapel erhalten und an deren richtiger Bestimmung man nicht zweifeln darf, zeigen mir 4 Paar Fühlercirren jederseits, es fallen also die Gattungen Telamone und Fallacia zusammen, und was *Hesione splendida* betrifft, auf die ich weiter unten noch einmal zu sprechen komme, so konnten weder Audouin & Edwards, noch ich Savigny's 2tes Paar Fühler (die Unterfühler) auffinden. Risso nimmt in seine Charakteristik der Gattung Hesione eine Einschränkung auf, indem er sagt: les (antennes) mitoyennes et les extérieures souvent égales, bleibt aber auch bei der Vierzahl der Fühlercirrenpaare; es käme also besonders auf eine nochmalige Untersuchung der *H. Steenstrupii* an, die Quatrefages lebend gesehen.

Bis dahin bin ich der Meinung, dass wir nur eine Gattung anzunehmen haben:

Hesione Sav. mit 2 Fühlern und 4 Paar Fühlercirren jederseits.

II. Kopflappen mit 2 einfachen Fühlern und 2 zwei- (oder drei-) gliederigen Unterfühlern.

II. A. Ruder 1-ästig (oder auch selten mit rudimentärem oberen Ast. Kefersteinia ?).

a. Jederseits 6 Fühlercirren.

Magalia M. & B. Am Rüssel ein Kranz von Papillen und sehr feinen biegsamen Borstchen, 2 kurze zweizackige Kiefer und 1 Bohrspitze. Die Segmente mit den Fühlercirren ganz verkürzt, der Kopflappen in sie hineingedrückt, alle Fühlercirren zu den Seiten des Kopflappens. Köcherlippe meist 3-spitzig.

M. perarmata Mar. & Bobr. Ann. scienc. nat. 1875 p. 54 pl. VI u. VII Fig. 16. Magen lang. Unterfühler 2-gliederig.

b. Jederseits 8 Fühlercirren.

Kefersteinia Qfg. (*Psamathe* Johnst. e. p., Cat. p. 182 Fig. XXXV b. Kefst., Clap. Beob.) Am Rüssel ein Kranz sehr zahlreicher gleichartiger, spitzgriffelförmiger Papillchen. Unterfühler nach Claparède 3-gliedrig, nach Keferstein 2-gliedrig. Keine Kiefer. 2 gegenüberstehende einfache Köcherlippen (*Psamathe cirrata* Kefst.). Segmente der Fühlercirren sehr kurz, zusammengedrängt, Fühlercirren zu den Seiten des Kopflappens; vielleicht gehört hierher auch *Castalia aurantiaca* Sars und

longicirris Sars und wohl auch mein *Oxydromus longisetis* Gr. Ann. Örstediana Nat. hist. For. Vid. Medd. 1857 p. 15.

c. Jederseits 7 Fühlercirren, 3 am 1-ten Segment.

Periboea Ehl. Unterfühler 3-gliedrig. Segment I sehr kurz, II und III fast so lang als die folgenden. Am Rüssel ein Kranz von langen Papillen, dazwischen ganz feine Borstchen (bei *P. long.* 15 Papillen, der Magen bis Segm. XV, 32 Segm.).

P. longocirrata Ehl. l. c. I p. 199 Taf. VIII Fig. 12—16, Adria.

II. B. Ruder 2-ästig, der obere Ast ganz rudimentär.

Syllidia Qfg., von ihm zu den Syllideen gestellt, von Claparède und Langerhans zu den Hesioneen, erinnert lebhaft an Magalia durch die Gestalt der Kiefer, die ebenfalls ganz kurz, nicht gestreckt, wie bei *Castalia* Örsd. sind, hat aber noch ein oberes spärliches Borstenbündel, wie eben Castalia, findet also hier ihren Platz. Unterfühler 3-gliedrig. Segmente der Fühlercirren ganz verschmolzen, die jederseits 6 Fühlercirren zu den Seiten des Kopflappens. Von einer Bohrspitze und Papillen ist keine Rede, der Magen (gésier) der einzigen Art nimmt nur 3 Segmente ein. Unteres Ruder mit einfacher Lippe.

S. armata Qfg. l. c. II p. 13. La Rochelle und Madeira (wie Langerhans glaubt).

Castalia Sav., Örsd., Mgn., Qfg., *Psamathe* Johnst. Cat. e. p. Unterfühler 3-gliedrig. Das untere Ruder in 3 dreieckige Läppchen auslaufend. 10 Papillen an der Rüsselöffnung, Kiefer mit langem Basalstiel. Von einer Bohrspitze wird nichts erwähnt. Diese Gattung beruht auf:

Nereis punctata Müll. Zool. Dan. II p. 28 Tab. XII Fig. 4 u. 5 = *Castalia punctata* Örst. Ann. Dan. I Fig. 24, *Psamathe punctata* Johnst. Catal. Brit. Worms p. 182 pl. XIVa Fig. 1, *Ps. fusca* Johnst. Ann. nat. hist. IV p. 234 pl. VII Fig. 4 (Cit. Johnst.).

Die Gattung *Halimede* Rathke hält Malmgren und Tauber für synonym mit *Castalia* und *H. venusta* R. für einerlei mit *C. punctata*. Ersteres möchte auch ich glauben, letzteres kann deshalb bezweifelt werden, weil Rathke die Rückencirren viel länger als Örsted und den Anhang der Borsten nicht schmal messerförmig, sondern grätenförmig abbildet.

III. Kopflappen mit 3 einfachen Fühlern und 2 Unterfühlern. Der untere Borstenköcher nie in 3 Zacken auslaufend.

III. A. Der unpaare Fühler am Stirnrande oder doch vor dem 1-ten Augenpaar.

a. Ruder 1-ästig, nur zusammengesetzte Borsten.

Cirrosyllis Schmarda. Jederseits 3 Paar Fühlercirren. Die Unterfühler sind einfache Fäden nach der Abbildung von *C. didymocera*

Schmd. l. c. p. 77 Taf. XXVIII Fig. 223, die ich als Typus dieser Gattung betrachte; siehe weiter unten in der Aufzählung der von Schmarda angeführten Arten.

Irma Gr. Jederseits 3 Paar Fühlercirren (in der Abbildung von *I. angustifrons* Gr. Ann. Semp. Taf. XV Fig. 12 sind nur die 3 oberen Fühlercirren dargestellt). Die Segmente, die die Fühlercirren tragen, zu 1 kurzen verschmolzen. Unterfühler 2-gliedrig. Alle Segmente kurz und zahlreich. Die Rückencirren mit sehr starkem langen Basalgliede. Rüssel unbekannt.

Man kennt nur 2 Arten nach je 1 Exemplar: *I. angustifrons* Gr. l. c. p. 108 Taf. XV Fig. 12, Taf. VI Fig. 7 und *I. latifrons* Gr. l. c. p. 109 Taf. XV Fig. 11, Taf. VI Fig. 6, beide von den Philippinen.

Orseis Ehl. Jederseits nur 1 Paar Fühlercirren. Unterfühler einfach, von gleicher Gestalt wie die Fühler.

Nur 1 Art: *O. pulla* Ehl. l. c. I p. 168 Taf. VIII Fig. 2, Adria, nur 1 Exemplar, 1 mm lang, mit 10 Segmenten, wahrscheinlich ein junges Thier, Rückencirren nicht so lang als der Leib breit, der 1-te merklich, die Fühlercirren wenig länger.

b. Ruder entweder 2-ästig, mit oberem rudimentären Ast, oder 1-ästig.

Podarke Ehl. Unterfühler mit kurzem oder fehlendem Basalglied. Jederseits 3 Paar Fühlercirren, ihre Segmente alle oder doch die zwei hinteren ganz ausgebildet und kaum kürzer als die nächsten (Cirren ungegliedert). Leib kurz, mit 22—30 Segmenten bei 5—6 mm Länge.

Hierher gehören ausser den von Ehlers aufgestellten Podarke-Arten auch einige Oxydromus, von denen weiter unten die Rede sein wird.

Oxydromus Gr., ch. emend. Marz. Unterfühler 2-gliedrig, mit gleich langen Gliedern. Jederseits 4 Paar Fühlercirren, das 1-te Paar neben dem Kopflappen; ihre Segmente, mit Ausnahme des 1-ten, wenig oder gar nicht kürzer als die nächsten.

Diese Charakteristik ist gegründet auf *O. fuscescens* Marenzeller Sitz.-Ber. d. Wien. Akad. LXXII 1875 Juliheft p. 15 Taf. II Fig. 1, aus dem Adriatischen Meer. Andere Oxydromusarten dürften sich hier anschliessen, siehe weiter unten.

Mania Qfg. Ruder 1-ästig. Jederseits 5 Fühlercirren; das 1-te Segment, das jederseits 1 Paar Fühlercirren trägt, mit dem 2-ten, ebenfalls 1 Paar tragenden, verschmolzen, das 3-te vollständig abgesetzt, mit nur 1 Fühlercirrus. Das Aftersegment mit 2 Aftercirren scheint mit dem vorhergehenden, dessen Rücken- und Aftercirren keinen Borstenköcher zwischen sich haben, verschmolzen.

Dahin die einzige Art *Podarke agilis* Ehl. l. c. I p. 107 Taf. VIII Fig. 9—11, Adria.

c. Ruder 2-ästig, im oberen Ast Haar-, im unteren zusammengesetzte Borsten.

Gyptis Mar. & Bobr. Der obere Ruderast klein, mit wenigen Borsten. Jederseits 4 Paar Fühlercirren. Die Segmente, die sie tragen, zu 1 sehr kurzen verschmolzen; die vorderen 3 Paar zu den Seiten des Kopflappens (Fühler- und Rückencirren langgliedrig). Rüsselöffnung mit einem Kranz länglicher Papillen.

Einzige Art: *G. propinqua* Marion und Bobretzky. Ann. scienc. nat. 6-me Sér. 1875 p. 51 pl. V u. VI Fig. 16. Mittelmeer.

Ophiodromus M. Sars. = *Stephania* Clap. Beide Ruderäste gleich lang und ausgebildet, jederseits 3 Paar Fühlercirren, ihre Segmente fast zu 1 verschmolzen (Cirren ungegliedert). Rüsselpapillen sind nicht erwähnt.

III. B. Der unpaare Fühler nach hinten gerückt, zwischen den hinteren Augen; ein kurzer konischer Fortsatz auf der Grenze des Stirnrandes und des Rüssels. Ruder 2-ästig, der obere Ast viel dünner uud kürzer als der untere. Unterfühler 2-gliedrig.

Leocrates Kbg. = *Lamprophaës* Gr., *Tyrrhena* Clap. Jederseits 4 Paar Fühlercirren, ihre Segmente zu 1 zusammengedrängt. Rüssel mit 1 unteren und 1 oberen Bohrspitze, ohne Kiefer und Randpapillen. Leib ähnlich Hesione.

Lamproderma Gr. Jederseits 3 Paar Fühlercirren, sonst Leocrates ähnlich.

L. longicirre Gr. Mon.-Ber. d. Berl. Akad. 1877 August p. 52. Neu-Britannien.

Hesione.

Körper fast cylindrisch, nach beiden Enden nur wenig verschmälert. 19 Segmente, wenn man das jederseits mit 8 Fühlercirren versehene, also aus 4 Segmenten zusammengeflossene Mundsegment als eines betrachtet, 22 wenn man sie als 4 zählt, was mit der Auffassung bei den Phyllodoceen und den übrigen Gattungen der Hesioneen das richtigere wäre. Die folgenden 16 Segmente tragen Ruder, das vorletzte blos je 1 Rücken- und Bauchcirrus, verschmolzen mit dem Endsegment, das Aftercirren hat; sämmtliche Cirren fadenförmig, mindestens so lang, als der Leib breit, oft länger. Der Kopflappen eine durch einen hinteren Ein- oder Ausschnitt zweihälftige Scheibe, bald halboval und etwas breiter als lang, bald abgerundet quadratisch oder nach vorn verschmälert und stumpfherzförmig, ist bis an den Stirnrand in das Mundsegment hineingeschoben, und jede seiner wölbigen Hälften mit 2 Augen versehen, deren vorderes, meist etwas vor der Mitte des Kopflappens und mehr nach

aussen gelegen, von dem hinteren nur wenig absteht, so dass die 4 Augen in der Regel ein sehr breitgezogenes Trapez bilden. In Savigny's Abbildung von *H. splendida*, ebenso in delle Chiaje's von *H. sicula* und in Costa's von *H. Savignyi* vermisst man sie. Am Stirnrande, gerade vor den vorderen Augen, sitzen 2 weit auseinander gerückte, äusserst kurze, griffelförmige Fühlerchen, welche ebenfalls in Savigny's, delle Chiaje's und Costa's Figuren fehlen. Auch Schmarda thut bei *H. proctochona* der Fühler keine Erwähnung. Schwer zu erklären ist Savigny's Angabe von 4 Fühlerchen, während Milne Edwards, der das Original-Exemplar der *H. splendida* untersucht hat, und auch ich an dem von Ehrenberg mitgebrachten Exemplar doch eben nur 2 aufzufinden vermochten.

Quatrefages, dem ausser jenem Exemplar noch ein 2-tes des Pariser Museums zu Gebote stand, lässt sich über die Fühler nicht insbesondere aus, nimmt aber noch die Anwesenheit von 4 Augen in die von Savigny gegebene Charakteristik der Gattung auf, fügt auch noch 2 Arten hinzu, *H. festiva* Risso und *H. Steenstrupii* Qfg., von letzterer diese Zahl ausdrücklich bestätigend, mit dem Bemerken, dass alle Fühler am Stirnrande sitzen und äusserst klein seien, und trennt deshalb die übrigen Hesionen, bei denen alle Beobachter nur 2 Fühler gefunden haben, als eine eigene Gattung *Fallacia* ab. Als einen zweiten Grund zur Abtrennung nennt er die Zahl der Fühlercirren, von denen bei Fallacia jederseits 4 Paar, bei Hesione s. str. aber nur 3 Paar vorhanden seien. Indess habe ich schon früher (Ann. Semperiana p. 103) darauf hingewiesen, dass Savigny für *H. splendida* in der That jederseits 4 Paar angiebt und dass in seiner Figur allerdings nur 3 Paar vollständig, von dem 4-ten Paar aber doch die Basalglieder abgebildet sind. Auch muss erwähnt werden, dass Savigny in dem Gattungscharakter die Fühler 2-gliedrig nennt, was Quatrefages bei *H. Steenstrupii* nicht insbesondere hervorhebt. Wenn bei anderen Gattungen der Hesionen 2-gliederige Fühler vorkommen, sind es nur die Unterfühler oder die sogenannten äusseren Fühler.

Die zu einem Segment zusammengerückten, mit Fühlercirren versehenen Segmente zusammengenommen sind in der Regel etwas kürzer, als das darauf folgende rudertragende. Bei den Weingeist-Exemplaren zeigt sich der Rücken immer sehr scharf gegen die Seitentheile durch eine Längsfurche abgesetzt, bei der Hesione, die ich lebend beobachtet (*H. pantherina*), ist dies bei weitem weniger der Fall, und die Abbildungen von delle Chiaje und Costa geben dies ganz richtig an, Savigny aber, der *H. splendida* wohl ebenfalls frisch gesehen, spricht auch von sehr scharf abgesetztem Mittelrücken. Ist der Mittelrücken von zahlreichen parallelen Querfurchen durchzogen, so treten öfters an der Grenze der Seitentheile schräge Furchen in zweierlei Richtung auf,

vordere, die gegen die Mitte des betreffenden Segments von vorn nach hinten, und hintere, die von hinten nach vorn ausstrahlen.

An der Bauchseite finde ich bei allen von mir gesehenen Arten den schon von Savigny angegebenen, sehr scharf abgesetzten schmalen, besonders glänzenden Mittelstreifen auf, der lauter Wärzchen zeigt. Das vorletzte Segment, das nur Cirren aber keine Borstenköcher trägt, ist auf der ganzen Oberfläche ebenso beschaffen. Die Acicula der Ruder ist schwarz und verlängert sich oft in ein Hautzäpfchen, die Borsten, deren Anhang leicht verloren geht, zeigen gewöhnlich eine grünlich-gelbe Färbung. Die meisten Arten sind auf dem Rücken glänzend und schön gemustert, meist gefleckt oder längsgestreift, die Grenzen der rudertragenden Segmente pflegt eine hellere, oft weissliche Querbinde zu bezeichnen.

Die Arten, von denen man mit Sicherheit 8 annehmen kann, sind zum Theil durch die Form des Kopflappens und die Länge der Fühler- und Rückencirren, am leichtesten durch die Färbung zu unterscheiden, die sich aber nur bei wenigen Arten in allen Exemplaren; bei den meisten Arten nur in einzelnen Exemplaren im Weingeist länger, wenn auch abgeschwächt erhält. Nach den Beschreibungen der Färbung kann man unterscheiden:

Hesione Sav.

a. Einfarbige Arten.

Hesione splendida Sav. Syst. Annél. p. 40 pl. III Fig. 63, copirt in Guérin Iconogr. Annél. pl. 8 Fig. 3, Cuv. Règne anim. Atl. pl. 14 Fig. 3, wie schon oben bemerkt, nach Savigny mit 2 Paar Fühlern. Milne Edwards und ich konnten nur 1 Paar beobachten. Rothes Meer; *H. festiva* Risso, Sav. l. c., Risso Hist. nat. prod. Europe mérid. IV p. 418, Aud. & Edw. Ann. soc. nat. XXIX p. 235, Mittelmeer, ist nur sehr mangelhaft beschrieben; Risso setzt zwar den Gattungscharakter von Savigny vor, sagt aber nicht ausdrücklich, dass diese Art 2 Paar Fühler besitzt.

b. Gemusterte Arten.

Hesione proctochona Schmd. Rotat. Turb. Ann. p. 79 Taf. XXVIII Fig. 226, Jamaica, Brasilien (Desterro); *H. picta* Fr. Müll. Arch. Naturg. 1858 I p. 213 Taf. VI Fig. 3, Desterro, soll gar keine Fühler besitzen; *H. genetta* Gr. Ann. Semper. p. 104, Philippinen, Samoainseln; die violetten Fleckchen haben sich im Weingeist vortrefflich erhalten; *H. pantherina* Riss. l. c. IV p. 408 = *H. sicula* d. Chiaje Descriz. III p. 95, V p. 102 Tav. 103 Fig. 2, *H. Savignyi* O., Gr., Costa Ann. sc. nat. 2. Sér. XVI p. 268 pl. XI Fig. 2, *Telamona sicula* Clap. Annél. Napl. I p. 221 pl. XVIII Fig. 2, *Fallacia sicula* Marion, Mittelmeer, Adria

(diese Synonymie giebt schon Marion Ann. sc. nat. 6. Sér. II 1875); *H. Steenstrupii* Qfg. Hist. nat. des Annél. II p. 96 pl. 9 Fig. 17, Guettary, soll 2 Paar Fühler haben; *H. ceylonica* Gr. Proc. Zool. Soc. 1874 p. 326, Ceylon; *H. reticulata* Marz. Südjapan. Annel. p. 21 Taf. III Fig. 4, Insel Eno-sima; *H. intertexta* Gr. Ann. Semper. p. 102 Taf. VI Fig. 5, Philippinen; die Längsstreifen sind nach einiger Zeit im Weingeist ganz verschwunden.

Castalia Sav.

a. Im oberen Ruderast 3—5 Borsten.

Nereis punctata Müll. Prodr. Nr. 2633, *Castalia punctata* Örsd. Ann. Dan. p. 24 pl. I Fig. 15, pl. IV Fig. 63—65, 69, M. Sars, Nyt. Mag. VI, VII, Christ. Selsk. Forhandl. 1861, cit. Mgn., Mgn. Ann. Pol. p. 31, *Psamathe venusta* Daniels. Reise 1858 p. 17 (cit. von Mgn.) = *Halimede venusta* Rathm. Nov. Act. nat. cur. XX, 1 p. 168 Taf. VII Fig. 1—4, *Psamathe punctata* Johnst. Cat. p. 182 pl. XIVa Fig. 4, Finnmarken bis Öresund, Island, England.

b. Im oberen Ruderast gar keine Borsten, sondern nur 1 oder 2 Aciculae.

C. arctica Mgn. Ann. Pol. p. 32, Spitzbergen; *C. Fabricii* Mgn. l. c. p. 32, *Nereis aphroditoides* Fabr. p. 296 (nach Mgn.), Grönland; *C. multipapillata* Theel. Ann. pol. Nov. Zembl. p. 38 pl. III Fig. 38.

Unbestimmt, ob zur ersten oder zweiten Gruppe gehörig:

C. rosea Mgn. l. c. p. 32, *Nereis rosea* Fabr. l. c. p. 301. Grönland.

Es werden ferner als Castalien 2 Arten aufgeführt, die jederseits nicht 6, sondern 8 Fühlercirren tragen:

C. aurantiaca M. Sars. Christ. Vid. Selsk. Forh. 1861 p. 90, Norwegen (Bergen) und *C. longicirris* Sars l. c. p. 90 ebenda. Diese müssten aber der Consequenz wegen, da die Zahl der Fühlercirren nicht 6 ist, eine besondere Gattung bilden.

Podarke Ehl.

(*P. agilis* Ehl. l. c. p. 197 Taf. VIII Fig. 9—11, Quarnero, siehe Mania.)

P. obscura Verr. & Smith l. c. p. 295 pl. XV Fig. 61, Vineyard sound.

P. viridescens Ehl. l. c. I p. 194 Taf. VIII Fig. 6—8, Quarnero.

P. albocincta Ehl. l. c. I p. 190 Taf. VIII Fig. 2—5, Quarnero.

Mit dieser Art ist wahrscheinlich identisch der von mir beschriebene *Oxydromus fasciatus* Arch. Nat. 1855 I p. 98; die dazu gegebene

Abbildung Taf. IV Fig. 1 ist jedenfalls auf eine andere Art dieser Gattung zu beziehen, die ich damals nicht unterschieden habe, und hat wegen ihrer Mangelhaftigkeit Ehlers zu der Annahme verleitet, dass jederseits 4 Paar Fühlercirren vorhanden seien.

Oxydromus Gr. ch. emend. Marz.

O. fuscescens Marz. Sitz.-Ber. Wien. Akad. LXIX zur Kenntn. d. Adriat. Annel. p. 23.

Zu derselben Gattung dürfte auch *O. flaccidus* Gr. Örst. von St. Croix gehören, Nat. hist. For. Vetensk. Medd. 1857, Ann. Örst. p. 17, dagegen ist der ebenda p. 15 von mir beschriebene *O. longisetis* ausgeschlossen, weil er keinen unpaaren Fühler besitzt.

O. pallidus Clap. Glan. p. 61 pl. 4 Fig. 1 von Port-Vendres soll jederseits nur 2 Paar Fühlercirren besitzen, die Abbildung zeigt aber deren 3, denn die Ruder beginnen erst mit dem 4ten Segment.

Leocrates Kbg.

L. chinensis Kbg. Annul. nov. Eugen. Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1865 p. 244, China; *L. cupreus* Gr. Ann. Semp. p. 116 Taf. XV Fig. 10, Philippinen, Samoa-Inseln; *L. Iris* Gr. l. c. p. 105, Philippinen; *Tyrrhena Claparedii* A. Costa Annuar. Mas. Zool. Napol., cit. von Claparède Ann. Neap. p. 228 pl. XVII Fig. 3, Neapel.

In der am 10. December gehaltenen Sitzung theilte Herr Professor Grube mit, dass er im Herbst d. J. zwar nur ein Paar Tage bei Herrn Professor Forel am Genfer See zubringen konnte, um seine Untersuchungen über die Bewohner der Tiefenregion aus der Klasse der Würmer fortzusetzen, dass es ihm aber doch möglich geworden sei, noch einiges über die Organisation des *Bythonomus Lemani**) zu ermitteln, namentlich, dass das Rückengefäss ausser den zum Bauchgefäss gehenden Aesten auch noch paarige kürzere, blind endende besitzt, auch waren noch einzelne Eier dieser Annelide zu finden. Besonders interessant aber war, dass es Herrn Prof. Forel gelang, ein Exemplar dieser Art in der Uferregion aufzufinden, dass also auch in diesem Fall die Herkunft der Tiefenbewohner von Uferthieren nachgewiesen ist.

Derselbe berichtet, dass sich an seine „marine Annelidenfauna der Philippinen" bereits eine Arbeit von Marenzeller über die südjapanische geschlossen hat und dass Dr. Dybowski, wie der Vortragende bereits früher mitgetheilt, ihm eine Reihe nordjapanischer Anneliden zugestellt hat:

*) Der im vorjährigen Jahresbericht abgedruckte Name *Bathynomus* ist in *Bythonomus* umzuändern.

so besitzen wir jetzt einige Kenntniss von den bisher unbeschriebenen Thierformen dieser Abtheilung in einem sich über 30 Längengrade erstreckenden Meergebiet. Einiges von der Sendung Dybowski's ist schon besprochen, als neu kommen unter anderen noch hinzu: *Staurocephalus microphthalmus*, ähnlich *St. Chiagi* Clap., aber die vorderen Augen zwischen den Fühlern und Unterfühlern sind kleiner und von oben kaum sichtbar zu machen und die Rückencirren ragen nur mit dem Endgliede über das Ruder hinaus; *Phyllodoce (Anaitis) rubens*, die noch im Weingeist eine blass rosenrothe Färbung zeigt und fast kreisrunde, mit einem dunkleren Mittelfleck gezierte, allmählich den Rücken bedeckende Lamellen besitzt, eine Syllis mit langen rosenkranzförmigen Fühlern und Rückencirren und in einem Viereck stehenden Augen, die ebenfalls ihre beiden dunkelvioletten Randbinden des Rückens noch jetzt behalten hat *(S. limbata)* und ein Heterocirrus, dem die überaus zahlreichen langen Kiemen das Ansehen eines Cirratulus verleihen und dessen Greifcirren auf dem dritten borstenlosen Segment nach innen von den Kiemen sitzen *(H. luxurians)*. Ueberraschend ist, dass sich unter dieser Ausbeute von Sachalin eine ansehnliche Zahl von europäischen, der Nordsee und den arctischen Meeren angehörenden Anneliden findet, von denen *Polynoë imbricata* und *Nereis pelagica* nach Marenzeller auch noch bis in das südjapanische Meer hineingehen.

Herr Prof. Grube machte die Section mit einer erst vor Kurzem im Camaroongebiet entdeckten, sehr auffallenden Art von Chamäleon bekannt, von der das zoologische Museum ein männliches Exemplar erworben hatte, *Ch. montium* Buchholz, und knüpfte daran einige Bemerkungen über die Familie der Chamäleonten, die sich zwar am meisten den Baumagamen nähert, mit denen sie auch die Lebensweise theilt, die aber doch keine Uebergänge zu ihnen bildet und durch scharfe Grenzen gesondert ist. Die Chamäleons sind noch viel sichtlicher auf den Aufenthalt auf Gesträuch und auf die Nahrung von fliegenden Insecten gewiesen, ihr Leib ist an den Seiten noch viel mehr zusammengedrückt und ihre zangenartig gebildeten Füsse und der Greifschwanz kommen ihnen bei schnelleren Bewegungen besonders zu statten, während die plötzlich weit hervorschiessende Zunge die Insecten erhascht, ehe sie noch davonfliegen, und die selbständige Richtung, die sie jedem der beiden Augen geben können, ihnen gleichzeitig eine umfassende Umschau gestattet.

Wie bei den Baumagamen kommen auch bei ihnen häufig ein Rückenkamm, viel allgemeiner die Aufblähbarkeit der Kehle und die Veränderung der Färbung vor, die zu so eingehenden Untersuchungen geführt hat. Ganz eigenthümlich ist die Hautbekleidung, die nur in Körnchen, oft mit untermischten Plättchen, nicht aber in Schuppen besteht, der helmförmige oder mit einer Platte bedeckte Kopf und die bei

mehreren ins Auge fallenden Auszeichnungen der Männchen vor den Weibchen. So trägt bei dem ersterwähnten *Chamaeleo montium* nur das Männchen einen hohen welligen, bis auf den Anfang des Schwanzes fortlaufenden Rückenkamm und über jedem Nasenloch ein gerade vorgestrecktes geringeltes Horn, während beim Weibchen statt der Hörner nur zwei konische Erhöhungen auftreten und der Kamm gänzlich fehlt. Bei einer anderen ebenfalls von Buchholz entdeckten, im Camaroongebiet lebenden Art, die durch ihren auffallend kurzen und kaum noch zum Festhalten dienenden Schwanz und gablige Krallen sich von allen anderen unterscheidet, ist dieser Schwanz beim Männchen stark verdickt, beim Weibchen gar nicht und noch kürzer.

Die ganze Familie der Chamäleonten, von der man jetzt bereits über 30 Arten kennt, gehört nur dem alten Continent und vorzugsweise Afrika an, auf Madagaskar allein leben 9 Arten, in dem doch nur beschränkten Camaroongebiet 4, nur 2 in Neuholland und der schon den Alten bekannte *Ch. africanus*, den wir auch hier durch die freundliche Fürsorge des leider uns durch frühen Tod entrissenen Dr. Sachs im zoologischen Garten wiederholt zu beobachten Gelegenheit hatten, ist die einzige Art, die sich bis in das Südostende von Europa, bis Spanien, verbreitet hat und mit zum Beweise für den früheren Zusammenhang dieses Landes mit Nordafrika dient.

In der Sitzung am 30. April legte Herr Prof. Grube seine in den Memoiren der k. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg veröffentlichten Arbeit

über die Annelidenfauna der Philippinen „Annulata Semperiana"

vor, in welcher die von Herrn Prof. Semper dort gesammelten Borstenwürmer beschrieben und von Herrn Assmann grösstentheils auch abgebildet sind, im Ganzen 155 Arten, zu denen noch 11 wahrscheinlich oder sicher bei Singapore wohnende kommen. Von dieser ganzen Ausbeute waren nur 21 theils aus dem Rothen Meer, theils aus dem Indischen und Stillen Ocean bekannt, 142 oder doch 140 sind neu. Gehen wir aber auf die Gattungen zurück, denen jene 155 Arten angehören, und deren Zahl nach des Vortragenden Auffassung 70 beträgt, so haben 58 derselben ihre Repräsentanten auch in den europäischen Meeren. Hiernach würde die für viele Klassen der wirbellosen Seethiere nachgewiesene weite Verbreitung der Gattungen sich auch bei den Anneliden wiederholen.

Sodann machte der Vortragende auf eine kleine, auch für nicht tiefer eingeweihte Leser berechnete Schrift von Prof. Möbius: „Ist das Eozoon ein versteinerter Wurzelfüssler oder ein Mineralgemenge?" aufmerksam, in welcher der seit einer Reihe von Jahren über diesem Gebilde, angeblich dem ältesten Thiere, schwebende und für die neptunische

oder plutonische Bildung der Urgneissformation so bedeutungsvolle Streit dahin entschieden wird, dass das Eozoon kein Thierkörper sei, also auch keinen Beweis für die Entstehung jener Formation aus Meeres-Niederschlägen abgebe. So sehr auch manche mikroskopische Präparate des Eozoon an die Natur der Polythalamien erinnern, so legt doch Möbius durch eingehende Vergleichung mit diesen niedrigstehenden Thieren dar, dass von den charakteristischen Organisations-Verhältnissen der letzteren im Eozoon nichts nachgewiesen werden könne, und dass namentlich die scheinbaren, einfachen oder verästelten Canäle, die von den angeblichen centralen Höhlen des Eozoon ausgehen, weder die drehrunde Gestalt noch die Regelmässigkeit der Anordnung besitzen, welche sich bei den Polythalamien zeigt. Eine Reihe nebeneinander gestellter Abbildungen verschiedener Durchschnitte von beiderlei Gebilden unterstützt die Richtigkeit der Auffassung.

Von demselben Vortragenden wurde ein durch die auch noch im Weingeist intensiv blutrothe Farbe der schuppenlosen Haut, wie durch die eigenthümliche Beschaffenheit der Bauchfläche auffallender Fisch aus Valparaiso, *Sicyases sanguineus*, vorgezeigt. Die ganze Bauchfläche des Fisches von den Kiemenspalten bis zum Schwanz nimmt eine grosse, breite, kreisrunde, zweitheilige Scheibe ein, deren weisse und gelbe Färbung gegen das Roth des übrigen Körpers sehr absticht. Diese Scheibe gehört zu den Haftapparaten, mit denen mehrere Fischgattungen versehen sind, und mit denen sich diese theils an Felsen oder Schiffe, theils auch sogar an andere Fische festsetzen. Dergleichen Apparate können an drei Stellen des Körpers vorkommen, entweder am Maule selbst oder auf der Oberseite des Kopfes oder am Bauch. Zu der ersten Kategorie gehören die Neunaugen, bei denen der kreisrunde Mund mit seinem breiten Lippenrande und die stempelförmige Zunge dies bewerkstelligen. Auf der Oberseite des Kopfes zeigt sich bei den Echeneis oder Schiffshaltern eine grosse ovale Scheibe mit freiem Rande und complicirtem Bau, da sie von einer Längsleiste halbirt und beide Hälften durch viele hintereinander liegende Querleisten in Felder getheilt ist. Diese Querleisten sind dicker und mit Spitzchen besetzt und müssen sich an andere Gegenstände andrücken. Merkwürdig ist, dass gerade die gefürchtetsten und gefrässigsten Fische, die Haifische, sich dies gefallen lassen und so die Echeneis, obwohl deren eigene Bewegungsorgane ganz gut ausgebildet sind, durchs Meer tragen müssen. Klunzinger berichtet, dass die Haifische zuweilen ganz mit *Echeneis naucrates* bedeckt seien. Am Bauch endlich bildet sich eine Haftscheibe bei den Lumpfischen oder Seehasen, den Liparis, Lepadogaster und Sicyases. Bei den Lumpfischen, die zu den eigenthümlichsten Bewohnern unserer Ostsee gehören, ist diese Scheibe einfach kreisrund und wird von den in einem Bogen angesetzten, vorn und hinten verwachsenen Bauchflossen wie von einem breiten Saum

umgeben. Bei den Lepadogaster und Sicyases dagegen besteht der Haftapparat aus einer Vorder- und einer Hinterhälfte, welche dort von einander ganz, hier bis zum Mitteltheil getrennt sind; die unter der Kehle sitzenden Bauchflossen bilden nur die seitliche Einfassung des vorderen Halbkreises der Scheibe und erstrecken sich bis zu den Brustflossen, bei den Lepadogaster gehen sie sogar in diese über, am hinteren Halbkreis der Scheibe nehmen jene Flossen gar keinen Theil. Der breite Rand der Innenfläche der Scheibe von Sicyases und die Centralpartie ist derb- und grossgefeldert, der freie Rand geht hier vorn nach aussen in einen ansehnlichen Lappen über, der sich hinter den grossen Brustflossen an der Flanke des Leibes hinaufzieht; bei Lepadogaster ist jener Rand zarter, breiter, deutlicher als dort von feinen weissen Radien durchzogen und auch der Lappen dünnhäutiger. Bei beiden Gattungen spitzt sich der Kopf rasch zu einer schmalen Schnauze zu, welche bei Sicyases oben wie unten 6 vollkommen meisselförmige Schneidezähne trägt, die oberen stehen senkrecht, die unteren fast horizontal, und jeder zeigt einen braunrothen Mittelfleck, auf die Schneidezähne folgt ein kleiner Eckzahn. Das vordere Nasenloch wird von einer zierlich gefranzten Klappe bedeckt. An denselben oben erwähnten Stellen kommen aber auch bei den wirbellosen Thieren Haftapparate vor, am Maul bei den Blutegeln und mehreren Eingeweidewürmern, in der Nackengegend bei manchen niederen Crustaceen, die sich vorübergehend oder dauernd anheften und am Bauch bei vielen Plattwürmern und am Hinterende der Blutegel.

Herr Privat-Docent Dr. Born demonstrirte in der Sitzung am 2. Juli eine Anzahl Exemplare von *Rana fusca* Rösel und *Rana arvalis* Nilson, die von ihm in der Umgegend von Breslau gefangen wurden. Für dieselbe stellt sich das Verhältniss der beiden genannten Froscharten so, dass die *Rana arvalis (oxyrrhinus Steenstrup)* bei weitem häufiger gefunden wird, als *Rana fusca (Platyrrhinus Steenstrup)*; nach 30—40 Feldfröschen (Leydig) begegnet man vielleicht erst einem „Grasfrosch" (Leydig).

Die Unterschiede zwischen beiden Arten sind schon von Steenstrup, Siebold u. A. festgestellt worden, aber erst in neuerer Zeit sind von Leydig den bis dahin bekannten Unterscheidungs-Merkmalen eine Reihe neuer anatomischer Differenzen von Wichtigkeit hinzugefügt worden; von einschneidender Bedeutung erscheint namentlich die von dem genannten Autor constatirte vollständige Verschiedenheit der Spermatozoen, die die beiden äusserlich immerhin recht ähnlichen Thiere als zwei überaus sicher verschiedene Arten charakterisirt.

Der Vortragende kann den von Leydig aufgedeckten anatomischen Unterschieden noch einen neuen hinzufügen, der sich auf die Skelett-

theile, welche im Innern der sogenannten sechsten Zehe (Fersenhöcker) enthalten sind, bezieht. In seiner vor vier Jahren veröffentlichten Arbeit: „Ueber die sechste Zehe der Anuren“ (Morph. Jahrb. Bd. I) hatte derselbe ausnahmsweise neben der gewöhnlichen Form des Tarsus von *Rana temporaria*, die für ihn damals noch beide, jetzt zu trennende Froscharten umfasste, eine reicher gegliederte Bildung gefunden; jetzt lässt sich constatiren, dass der in jener Arbeit als regelmässige Form bezeichnete Tarsus der *Rana arvalis* Nilson, die seltene Ausnahme der *Rana fusca* Rösel, angehört, ganz entsprechend dem Häufigkeitsverhältniss der beiden Arten in hiesiger Gegend. Bei *Rana arvalis* fehlt demgemäss Tarsale I. Die sechste Zehe besteht aus dem gewöhnlichen Tarsale und einem einzigen grossen und starken, winklig nach aussen geknickten Hyalinknorpel (verkalkt), der seiner Form und Länge nach dem zu einem Stücke verschmolzenen Metatarsale und zwei Phalangen der sechsten Zehe entspricht. Bei *Rana fusca* existirt regelmässig ein wohl ausgebildetes hyalinknorpliges Tarsale I, das sich zwischen Tarsale II, III und dem Tarsale der sechsten Zehe einlagert und mit diesen beiden die Pfanne für den basalen Gelenkknopf des Metatarsale I zusammensetzt; die sechste Zehe besteht aus vier durch Gelenke von einander getrennten, hyalinknorpligen Stücken: einem Tarsale (a), einem kurzen aber dicken, schräg nach aussen und nach der Planta eingestellten Metatarsale (a_1) und zwei Phalangen (a_2 und a_3); die proximale, stärkere Phalange umgreift mit ihrer Basis den Kopf des Metatarsale an der Plantenseite hakenförmig. Die Unterschiede wurden an einer grösseren Anzahl von Thieren der beiden Arten von verschiedenem Alter und Geschlecht ganz constant gefunden. Der anatomischen Verschiedenheit des Skelettbaues des Fersenhöckers von *Rana fusca* und *arvalis* entspricht auch eine functionelle; der harte, schaufelförmige und durch einen einheitlichen festen Knorpel gestützte Fersenhöcker der *Rana arvalis* dient, wie das Messer von Pelobates, als vorzügliches Grabinstrument; beunruhigt man eine in einem engen Glase gehaltene *Rana arvalis*, so ist das erste, dass dieselbe energische Scharrbewegungen mit den hinteren Extremitäten macht; eine *Rana fusca* in gleicher Lage benimmt sich niemals so, sondern versucht zuerst zu entspringen; der weiche, wenig hervorragende, cylindrische Fersenhöcker dieser Art, der in seinem Innern ein gegliedertes Knorpelskelett enthält, erscheint zum Graben auch viel weniger geeignet.

Ueber die Unterschiede der Eier und Larven der beiden Ranae, sowie über einige der *Rana arvalis* hiesiger Gegend zukommende Besonderheiten — bei denselben erscheint z. B. die Daumenschwiele nicht, wie Leydig von seinen Exemplaren beschreibt, ohne Abtheilungen, sondern deutlich in vier Feldern abgesetzt — hofft der Vortragende nächstes Jahr genauer berichten zu können.

Herr Privat-Docent Dr. Strasser hob in der Sitzung am 2. Juli das Interessanteste aus der nachfolgenden Abhandlung der Herren Studirenden E. Legal und P. Reichel hervor.

Ueber die Beziehungen der Grösse der Flugmuskulatur sowie der Grösse und Form der Flügelfläche zum Flugvermögen und über die Aenderung dieser Beziehungen bei Aenderung des Körpergewichtes.

(Aus dem anatomischen Institute zu Breslau.)

Der Bewegungsapparat der fliegenden Vögel unserer Umgebung erscheint auf den ersten Blick, was die Anordnung des Skelets, der Muskulatur und Flügelfläche betrifft, auffallend gleichartig gebaut; und doch zweifelt Niemand daran, dass die Verschiedenheit in der Kraft, Ausdauer und Modalität des Fluges durch anatomische Unterschiede bedingt ist. Gewiss besteht also ein Causalitätsverhältniss zwischen Flugorganen und Flugvermögen. Die Erforschung desselben macht einen wesentlichen Theil von der Erforschung des ganzen Problemes des Fluges aus und bietet in dieser Beziehung das vielseitigste Interesse. Von ganz besonderer Tragweite ist sie aber für eine bestimmte Frage. Wenn man über die Möglichkeit einer nach dem Principe des Vogelfluges zu erbauenden Flugmaschine discutirt, so hat man zu entscheiden, ob die in der Bewegung des Apparates sich äussernde Arbeitsleistung verhältnissmässig dieselbe bleibt, wenn die Dimensionen des Apparates und die Menge des zur Speisung der Maschine verwendeten Materiales so sich ändern, dass die geometrische Aehnlichkeit erhalten bleibt. Formuliren wir diese Frage für unseren Zweck noch genauer, so lautet sie folgendermassen:

Zwei fliegende Thiere verschiedener Grösse, aber von geometrisch ähnlichem Bau sollen mit derselben Horizontalgeschwindigkeit und Ausdauer vermittelst einzelner Flügelschläge (deren Zahl verschieden sein kann, ebenso wie die Spannung, die in den verschiedenen Phasen des Auf- und Niederschlages bei beiden Thieren in Muskelfasern von gleichem Querschnitt frei wird) sich fortbewegen. Muss nun zu diesem Behufe die aufgewandte Muskelkraft im selben Verhältniss oder in einem stärkeren oder geringeren Grade wachsen als das Körpergewicht?

Herr Dr. Strasser fand gelegentlich seiner Untersuchungen „Ueber die Luftsäcke der Vögel, Morpholog. Jahrb. 1877", bei grossen guten Fliegern die Flugmuskeln auseinander gerückt und durch grössere, lufthaltige Zwischenräume getrennt und suchte nachzuweisen, dass eine relative Verminderung der Muskelmenge nicht nur gegenüber dem Volumen des Körpers und Skelettes, sondern auch gegenüber dem Gewichte des ganzen Thieres hierfür Ursache sei. Aber gerade dieser letzte Punkt seiner Arbeit schien ihm nachher dringend genauerer Prüfung bedürftig zu sein. Er veranlasste uns deshalb, eine grössere Anzahl von Messungen

in verschiedenen Vögelklassen anzustellen; für die Unterstützung, welche er uns im weiteren Verlaufe der Arbeit leistete, statten wir ihm hiermit öffentlich unseren tiefgefühlten Dank ab.

Es ist uns nun freilich nicht gelungen, sicher den Nachweis zu leisten, dass mit zunehmendem Körpergewicht bei geometrisch ähnlichem Bau die Muskelmenge wirklich in erheblichem Maasse und ausnahmslos abnimmt, aber es hat uns doch die Frage, wie sich mit zunehmender Körpergrösse die quantitativen Verhältnisse ändern müssen, damit ein ziemlich ähnliches Flugvermögen bei grossen und kleinen Fliegern vorhanden sein könne, als leitender Gesichtspunkt gedient und, wie wir glauben, einen Schritt weiter thun lassen, als unsere Vorgänger in diesem Gebiete.

Unter denselben sind vor Allem Prechtl, de Lucy, Harting und Marey zu nennen; auf ihre Arbeiten müssen wir später ausführlicher zurückkommen.

Wir liessen es uns vor Allem angelegen sein, unsere Messungen auf ein grösseres Untersuchungsmaterial zu basiren, als dies bisher geschehen ist. Durch die wirksame Unterstützung der Mittel des anatomischen Institutes wurden uns eine grosse Anzahl frisch geschossener Vögel zur Verfügung gestellt; wir sagen hiermit unserem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Hasse, für das Interesse, mit welchem er unser Unternehmen förderte, unseren wärmsten Dank.

Wir erwähnen ferner mit Genugthuung, dass eine Anzahl schlesischer Grundbesitzer in sehr entgegenkommender Weise auf unsere Anfrage hin ihren Forstbeamten Auftrag gegeben haben, uns erlegte Vögel zuzusenden. Besonderen Dank schulden wir u. A. Herrn Förster Reisch in Czarnedoty (Pless) und Herrn Forst-Eleven Chrobog in Domatschine bei Sibyllenort, sowie Herrn Rümmelein in Regensburg.

Technik.

In Kurzem sei die Art und Weise, wie wir bei unseren Messungen zu Werke gingen, geschildert:

Die Vögel wurden so frisch als möglich in Arbeit genommen. Sehr zerschossene Thiere oder solche, die schon vor längerer Zeit getödtet und in Verwesung übergegangen waren, liessen wir unberücksichtigt. Jeder Vogel wurde zuerst genau gewogen; dann zeichneten wir seinen Flügel und präparirten die Flugmuskulatur. Während Harting sich auf die Wägung des Hauptrepräsentanten derselben, des grossen Brustmuskels, beschränkt hatte, begnügten wir uns hiermit nicht. Es liess sich erwarten, dass in den verschiedenen Vogelklassen bei der mannigfachen Art des Fluges auch das Verhältniss des grossen Brustmuskels zu den übrigen Flugmuskeln nicht constant bleiben, sondern dass z. B. sein Verhältniss zum musculus subclavius, dem Heber des Flügels, sowie zur

ganzen Schulter-, zur Vorderarmmuskulatur ein anderes sein werde bei den Vögeln, die den Arm mehr als ein Ganzes bewegen, ein anderes bei denjenigen, die zu der Bewegung im Schultergelenke noch eine erhebliche im Ellenbogen- und im Handgelenke hinzugesellen. Wir dehnten daher unsere Messungen auf alle beim Fluge thätigen Muskeln aus. Allerdings wogen wir nur den grossen Brustmuskel, musc. pectoralis, sowie seinen Antagonisten, den musc. subclavius, für sich allein. Im Uebrigen theilten wir alle Muskeln des Flügels in zwei Gruppen; in die erste, die der Schultermuskeln, reihten wir diejenigen Muskeln ein, die von Rumpf oder Schulter zu Schulter oder Oberarm ziehen, in die zweite, die Gruppe der Armmuskeln, alle diejenigen, welche an Vorderarm und Hand sich ansetzen. Vor der Wägung wurde die Muskulatur sorgfältig von etwa anhaftendem Fett und von allen sehnigen Bestandtheilen befreit.

Vor allem möge auf die Fehlerquellen des Verfahrens hingewiesen werden; zunächst ist das etwaige Vorhandensein von Schrotkörnern in den getödteten Thieren oder ein Blutverlust anzuführen; hierdurch kann in einem Falle das Körpergewicht etwas vermehrt, im anderen etwas vermindert werden. Die so verursachten Fehler im Gesammtgewichte können wohl einige Procente desselben betragen, ohne dass jedoch dadurch die von uns untersuchten Verhältnisse wesentlich geändert werden. Beide Fehlerquellen heben sich in der Regel zum Theil auf; der schlimmste Fall ist, dass die eine ohne die andere rein auftritt. Das Verbleiben von Schrotkörnern im Körper ist bei deren relativ geringem Gewichte nicht von grossem Belang. Die kleinsten Vögel wurden auch mit feinerem Material, mit sogenanntem Vogeldunst, geschossen, einige von uns mit Chloroform getödtet. Wichtiger ist schon der tödtliche Bluterguss, wenn derselbe nicht in die Gewebe des Körpers erfolgt, sondern nach Aussen hin seinen Weg sucht und auf diese Weise das Körpergewicht in manchen Fällen nicht unerheblich vermindert.

Von einigem Belange ist fernerhin der Umstand, dass die einen Vögel vielleicht mit sehr gefülltem Darmtractus, andere nach einer längeren Zeit des Fastens, die einen im Sommer, die anderen im Winter geschossen wurden. In letzterer Jahreszeit pflegt das Fettpolster bei den Standvögeln nicht unerheblich zu schwinden. Die erste Fehlerquelle hätte sich zwar dadurch ausschalten lassen können, dass die Thiere gewogen, ihr Darm von seinem Inhalte befreit und dieser von dem Körpergewichte abgezogen worden wäre, allein es mangelte uns an Erfahrung, um schon im Beginne der Arbeit alle diese Verhältnisse überschauen zu können, andererseits an Zeit, um das umständliche Verfahren durchzuführen. Demnach ist unsere Bestimmung des Gesammtgewichtes immer in gewissen Grenzen fehlerhaft. Womöglich suchten wir durch Messung mehrerer Thiere von derselben Art und Grösse ein brauchbareres Mittel

zu gewinnen. — Es sei auch ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass wir nur Thiere, die vorher in Freiheit gelebt hatten, zur Untersuchung verwendeten. Kranke oder abgemagerte, oder ganz junge Thiere, oder endlich solche, die längere Zeit in Gefangenschaft gelebt haben, dürfen unter keinen Umständen zu derartigen Messungen benutzt werden, was aus den Ziffern bei Cygnus, Porphyrio, Psittacus (siehe Haupttabelle am Schlusse der Arbeit) hervorgeht, Thieren, die wir aus dem hiesigen zoologischen Garten empfangen und vergleichsweise gewogen hatten. — Von den einzelnen Muskeln wurden natürlich nur unverletzte zur Wägung verwendet.

Alle die erwähnten, nicht zu umgehenden Fehlerquellen haben in der That nicht selten Schwankungen in den Einzelresultaten unserer Messungen hervorgerufen; immerhin konnte bei der Reichhaltigkeit und grossen Anzahl der untersuchten Vögel das Gesetzmässige in den zu erforschenden Beziehungen nicht ganz verschleiert bleiben.

Zur Bestimmung der Grösse des Flügels wurde derselbe auf ein untergelegtes Papier ausgespannt und mit einem Zeichenstifte im Umriss umschrieben. Wir suchten dabei möglichst diejenige Flügelstreckung beizubehalten, welche der Vogel beim Niederschlage einnimmt. Die beigefügten Zeichnungen beweisen freilich, dass der Winkel, den Ober- und Unterarm mit einander bilden, nicht allerwärts der gleiche ist. Dies beruht nun zwar häufig auf Verschiedenheiten in den einzelnen Vogelklassen; immerhin ist nicht zu leugnen, dass gerade hier der Willkür des Zeichnenden ein gewisser Spielraum gelassen ist. Da nun eine verschiedene Streckstellung auf die Grösse des Flügels von Einfluss ist, so liegt hier eine bedeutende Fehlerquelle vor, welche gewisse Schwankungen in den Messungen von Harting und Marey erklären dürfte. Auch wir wurden erst spät auf die grosse Tragweite dieses Fehlers aufmerksam, doch konnten wir noch nachträglich bei unseren Contourenzeichnungen, in welchen wir den Streckungswinkel meist skizzirt hatten, controliren, ob die Flügel in der richtigen Entfaltung gemessen worden waren, und verschiedene auffällige Schwankungen der Resultate, welche sich ergeben hatten, auf in dieser Beziehung gemachte Fehler zurückführen. Die Grösse des aufgezeichneten Flügels wurde nun auf zweierlei Art berechnet. Einmal wurde derselbe nochmals auf starkes, gleichmässig dickes Papier aufgezeichnet, ausgeschnitten und gewogen; ebenso ein Quadratdecimeter desselben Papieres. Division der Gewichte gab den Flächeninhalt in Quadratdecimetern. Der andere Weg war der, dass wir den Flügel in mehrere mathematische Figuren zerlegten und so direct den Flächeninhalt berechneten. Dieser beschwerlichere Weg diente gleichzeitig zur Berechnung des noch später zu besprechenden Widerstandspunktes.

1. Verhältniss zwischen Flugmuskulatur und Körpergewicht.

Die Hauptaufgabe beim Fluge besteht darin, einen Widerstand der Luft wachzurufen, welcher in der Richtung nach vorn und oben auf die Flügel und somit auf den ganzen Körper einwirkt. Dies geschieht wesentlich durch den grossen Brustmuskel (musc. pectoralis), sei es, dass er den Flügel im Schultergelenke nach unten bewegt (Niederschlag), sei es, dass er dessen Hebung in der Schulter unter dem Auftriebe der Luft hindert (beim Schweben). Das Verhältniss des Brustmuskels allein zum Körpergewicht ($= \frac{p}{P}$ oder, wenn wir die Brustmuskeln beider Seiten nehmen, wie dies im Folgenden geschieht, $= \frac{2p}{P}$) ist daher von grösstem Interesse.

Es zeigt sich nun, dass die absolute Grösse desselben innerhalb engerer Gruppen und Familien ziemlich constant ist, zwischen diesen Familien selbst aber ausserordentlich schwankt. So finden wir bei Columba domestica $\frac{2p}{P} = \frac{1}{3,43}$, bei Larus canus $= \frac{1}{10,55}$. Der Mittelwerth ist etwa $\frac{1}{6,5}$, er kann um das Doppelte wachsen und sich um zwei Drittel verkleinern. Damit werden die Angaben Mareys, welcher ihn auf ca. $\frac{1}{6}$ schätzte, sowie die Messungen Hartings bestätigt.

In Tabelle I. sind die untersuchten Species der Art angeordnet, dass diejenigen, welche den verhältnissmässig stärksten Brustmuskel haben, oben anstehen, Tauben, Hühner, Enten bilden den Anfang der Reihe, die Möven und ein Theil der Raubvögel den Beschluss, die grossen Adler, der Storch stehen mit den kleinsten Singvögeln annähernd in der Mitte der Reihe.

Wenn wir diejenigen Vögel, welche ihres Fleisches wegen gezüchtet werden und bei welchen vielleicht die starke Entwickelung der Muskulatur in weniger directer Wechselbeziehung zur mechanischen Leistung steht, von der Betrachtung ausschliessen und uns nur an diejenigen halten, welche ihre Muskeln wirklich wenigstens zeitweise zu anhaltendem Fluge benutzen, so erscheint für diese wahrscheinlich, dass die Grösse der Muskeln zu der Grösse und zeitlichen Dauer der in ihnen zur Wirkung kommenden contrahirenden Kräfte in ziemlich genauem Verhältnisse steht.

Wir sind wohl auch berechtigt, anzunehmen, dass die grossen Brustmuskeln der wirklich im Fliegen geübten Vögel im Allgemeinen nicht wesentlich verschieden arbeitende Substanzen sind, dass in ihnen ein um so grösserer durchschnittlicher chemischer Umsatz in einer bestimmten längeren Zeit stattfinden kann, je grösser ihre Masse ist.

Tabelle I.

Verhältniss zwischen den grossen Brustmuskeln und dem Körpergewicht.

$$\left(\frac{2p}{P}\right)$$

$\frac{1}{3,43}$	Columbae		Columbae		
$\frac{1}{4,5} - \frac{1}{4,6}$	Charadrius	Charadrius			
$\frac{1}{4,5} - \frac{1}{4,9}$	Tringa	Tringa			
$\frac{1}{4,8}$	Perdix		Rasores		
$\frac{1}{5}$	Asturidae				Asturidae
$\frac{1}{5,1}$	Anatidae		Anatidae		
$\frac{1}{5} - \frac{1}{5,2}$	Vanellus	Vanellus			
$\frac{1}{5} - \frac{1}{5,5}$	Totanus	Totanus			
$\frac{1}{5,33}$	Strepsilas				
$\frac{1}{5,4}$	Scolopax	Scolopax			
$\frac{1}{5,5}$	Limosa				
$\frac{1}{5,3} - \frac{1}{5,6}$	Numenius	Numenius			
$\frac{1}{5,6}$	Turdus				
$\frac{1}{5,65}$	Fringilla			Canores	
$\frac{1}{5,7}$	Sterna minuta				
$\frac{1}{6}$	Sturnus, Pandion				Pandion
$\frac{1}{6,1}$	Ciconia	Ciconia			
$\frac{1}{6} - \frac{1}{6,57}$	Corvus moned.				(Aquilae)
$\frac{1}{5,65} - \frac{1}{6,8}$	Garrulus gland.		Sterna		
$\frac{1}{6,8}$	Aquila haliaetos				Aq. hal.
$\frac{1}{6,2} - \frac{1}{7,8}$	Haematopus ostrealegus	Haemotop.		Corvinae	
$\frac{1}{7}$					
$\frac{1}{6,27} - \frac{1}{7,8}$	Corvus cornix, corone, frugilegus				
$\frac{1}{6,6} - \frac{1}{7,6}$	Sterna cant.				
$\frac{1}{7,9}$	Falco tinn.				Falcones
$\frac{1}{8,2}$	Buteones				Buteones
$\frac{1}{8} - \frac{1}{8,6}$	Strigidae				Strigidae
$\frac{1}{7,57} - \frac{1}{10,55}$	Laridae		Laridae		

Tabelle I. beweist nun aber, dass es durchaus unzulässig ist, die relative Grösse des Brustmuskels unmittelbar als Mass des Flugvermögens zu benutzen; stimmen ja doch, um nur ein Beispiel anzuführen, Habicht und Rebhuhn hinsichtlich ersterer ziemlich genau überein, während ihr Flugvermögen ein sehr verschiedenes ist. Andere Momente sind offenbar mit im Spiel.

Da, wo der Bewegungsapparat unpassend gebaut ist, so dass ein grösserer Theil der contrahirenden Kräfte ohne nützlichen äusseren Effect wirksam ist, wird der chemische Process im Muskel weniger gut ausgenützt und muss daher zur Erzielung derselben äusseren Leistung relativ grösser sein; in diesem Falle wird sich wohl eine relativ grössere Muskelmenge vorfinden, soll anders die Flugleistung nicht eine geringere sein. Nur bei sonst gleichen Verhältnissen im Bau und der Verwendung des Flugapparates deutet eine grössere Muskelmenge offenbar auf grössere Kraft und Ausdauer des gewöhnlichen Fluges oder auf besondere kunstvolle Leistungen im Fluge hin.

Es drängt sich ferner gerade hier die im Eingange berührte Frage auf, wie die Flugfähigkeit zweier geometrisch ganz ähnlich gebauter Vögel von verschiedener Grösse sich verhalten würde: ob beide Thiere sich durchschnittlich eben so lang im Tage frei in der Luft erhalten und gleiche Wege horizontal durch die Luft mit gleicher Geschwindigkeit zurücklegen könnten, ob nicht vielmehr bei dem einen Thiere die Muskelanstrengung und Ermüdung dabei eine verhältnissmässig grössere sein müsste, ob also nicht in Wirklichkeit in der Natur grössere Flieger, deren Locomotions-Apparat im Uebrigen ähnlich beschaffen ist, wie derjenige der kleineren und deren Flugfähigkeit eine übereinstimmende ist, im Verhältniss eine andere Muskelmenge dazu nöthig haben, als die kleinen Flieger. Die theoretische Erörterung dieses schwierigen Problems liegt ausser dem Bereiche unserer Aufgabe; nur so viel muss erwähnt werden, dass Helmholtz über dieses Thema sehr scharfsinnige Betrachtungen veröffentlicht hat.*)

Wir haben aber zu untersuchen, ob sich aus unseren Messungen ein empirischer Anhaltspunkt für die Beantwortung dieser Frage gewinnen lässt.

Dass etwa in unserer Tabelle I. die Thiere mit relativ grösseren Brustmuskeln auch durchweg die absolut grösseren sind, davon kann ebensowenig die Rede sein, als davon, dass ihnen durchweg eine grössere Flugfähigkeit zukommt. Aber auch wenn wir untersuchen wollen, ob beide Momente sich combiniren und zu diesem Zwecke z. B. Thiere mit annähernd gleichem Flugvermögen vergleichen, finden wir nicht, dass die grösseren auch regelmässig einen verhältnissmässig grösseren oder

*) Monatsberichte der Berliner Akademie 1873.

kleineren Brustmuskel haben. Sperling, Storch und Adler, obschon an Grösse sehr verschieden, sind alle drei mit Brustmuskeln versehen, deren Gewicht annähernd $^1/_6$ des Körpergewichtes beträgt.

Wenn also ein gesetzmässiger Zusammenhang zwischen dem Körpergewichte und der Flugfähigkeit einerseits, der relativen Grösse der Brustmuskeln andererseits besteht, so ist derselbe mindestens beim Vergleiche von Vögeln aus verschiedenen Familien und Ordnungen vollkommen verdeckt und es muss hier nothwendigerweise die Grösse der Brustmuskeln noch von anderen als jenen beiden Momenten abhängen. Es kommt hier wirklich vor Allem die verschiedene Maschinerie des Flugapparates mit in Betracht. Wir können nun die durch letztere bedingten Verschiedenheiten ausschalten oder doch bedeutend geringer machen dadurch, dass wir nur aus Arten, die einander ganz nahestehen, Thiere verschiedener Grösse mit einander vergleichen.

Aus der ganzen Reihe der untersuchten Vogelarten eignen sich freilich nur sehr wenige zu diesem Zwecke; vor allen anderen die Species Sterna, weil es in derselben eine grosse Zahl von Unterarten giebt, welche wenig hinsichtlich des Baues des Locomotionsapparates und bedeutend in der Grösse variiren. In den folgenden Tabellen enthält die erste Zahlencolonne das Körpergewicht, die zweite die Zahlen, welche angeben, um wie viel Mal dasselbe jeweilen grösser ist als das Gewicht beider Brustmuskeln $\left(\frac{P}{2p}\right)$.

Seeschwalben.

Sterna	a	53	5,76
	b	116	6,66
	c	174	7,63
Mittel		114	6,68

Bei Sterna zeigt sich also mit zunehmendem Körpergewicht eine deutliche relative Abnahme der Muskulatur.

Dieselbe Regel ist fernerhin giltig für Seeschwalben und Möven zuzusammen, wenn wir aus den Verhältnissen von 8 Möven die Mittelwerthe nehmen. Wir erhalten dann für

Larus	834	9,038

Innerhalb der Species Larus verhalten sich diese Grössen folgendermassen:

Larus	a	355	7,585
	(b)	642	9,301
	(c)	720	8,51
	(d)	785	10,55
Mittel aus b, c und d (Larus canus)		718	9,45

Larus	e	842	8,61
	(f)	1035	9,67
	(g)	1080	8,50
	(h)	1225	9,58
Mittel aus f, g und h (Larus argent.)		1113	9,25

Es zeigt diese Tabelle, dass grosse Schwankungen vorkommen. Würden wir für Larus a—d (Thiere, die als Larus canus bestimmt wurden) blos die Mittelwerthe

625,5 8,986

und für Larus e—h (Larus argentatus) die Mittelwerthe

1045,5 9,09

berücksichtigen, so würde die obige Regel auch innerhalb der Species Larus Geltung zu haben scheinen. Indessen darf man auf dieses Resultat nicht viel Gewicht legen, da offenbar innerhalb derselben Unterart — vielleicht je nach dem Alter, der Individualität, der Varietät, dem Ernährungszustande — grosse Schwankungen auftreten und die Zahl der Messungen im Verhältniss hierzu gering erscheint. Wir müssen daher auch das Resultat der drei Messungen an Seeschwalben mit Vorsicht aufnehmen.

Von Raubvögeln stehen einander nahe der See- und Flussadler

Pandion haliaetos....	1950	5,85
Haliaetos albicilla ...	3055	6,82

Hier zeigt sich wie bei Sterna mit Zunahme des Körpergewichtes relative Abnahme der Brustmuskulatur.

Eine ziemlich gut charakterisirte und in sich gleichartige Gruppe bilden die Rabenvögel.

Mittel aus 5 Exemplaren von Garrulus glandar.	153	6,14
„ „ 3 „ „ Corvus pica.........	190	7,30
„ „ 3 „ „ „ monedula	220	6,37
„ „ 4 „ „ „ corone.......	491,5	7,129
„ „ 11 „ „ „ cornix	509	6,946
„ „ 1 „ „ „ frugilegus	575	7,49
(Mittel für die drei Grosskrähen	539	7,19)

Die Elster, welche in ihrer ganzen Gestalt die erheblichsten Besonderheiten zeigt, hat einen auffallend schwachen Brustmuskel: im übrigen ist man geneigt, zu vermuthen, dass dieselbe Regel wie bei Sterna und jenen beiden Adlerarten auch bei den Raben sich finden würde, wenn Mittelmasse zu Grunde lägen, die auf eine noch grössere Zahl von Einzelmessungen basirt sind.

Misslicher ist es, eine grössere Zahl von Stelzvögelarten mit einander zu vergleichen.

2	Tringa	48	5,15
1	Charadrius minor	59	4,55
2	„ pluvialis	180	4,62
4	Vanellus cristatus	214	5,09
1	Totanus fuscus	229	5,46
7	Limosa rufa	239	5,26
7	Haematopus ostrealegus	435	6,55
6	Numenius	702	5,39
1	Ciconia alba	3300	6,10

Numenius zeigt gegenüber Haematopus und Ciconia einen verhältnissmässig stark entwickelten Brustmuskel, bei den beiden kleinen Tringae mögen die Beobachtungsfehler ziemlich bedeutend gewesen sein. Im Uebrigen auch hier mit wachsendem Körpergewicht relative Abnahme der Brustmuskulatur. Wir versuchten alles Mögliche, um uns grosse Kranicharten, welche ein entwickeltes System von Lufträumen zwischen den Schultermuskeln besitzen, zu verschaffen, aber leider ohne Erfolg.

So können wir uns denn nicht verhehlen, dass die im Obigen mitgetheilten Daten nicht genügen, um die aufgeworfene Frage endgiltig zu entscheiden; es müssen dazu noch sorgfältiger Arten oder Unterarten ausgewählt werden, die sich hinsichtlich des Baues sehr nahe stehen, und es müssen die Mittelwerthe für diese auf noch zahlreichere Einzelmessungen gegründet werden, als dies für uns möglich war.*)

Im Allgemeinen erhält man eher den Eindruck, dass mit Zunahme des Körpergewichtes ceteris paribus die Muskulatur in ihrer relativen Grösse etwas abnimmt; jedenfalls aber, und dieses Resultat erscheint uns als von erheblichem Interesse, ergiebt sich nirgends ein Anhalt dafür, dass das Gegentheil stattfindet; *zum mindesten scheint also mit wachsendem Körpergewicht die Flugmuskulatur nicht relativ grösser zu werden.*

2. Ueber das Verhältniss der Flügelfläche zum Körpergewichte und über die allgemeine Flugziffer.

Viel mehr Aufmerksamkeit als der Muskulatur und ihrem doch so differenten Verhalten bei verschiedenen Vogelspecies hat man der Flügelfläche gewidmet. Da ist zunächst die Reihe von Messungen zu erwähnen,

*) Um zu zeigen, wie gross die individuellen Schwankungen sein können, seien die Einzelmessungen für Corvus cornix hier aufgeführt:

a	493	6,469	f	565	6,277
b	498	7,660	g	595	7,200
c	519	6,740	h	598	6,570
d	547	6,818	i	615	6,542
e	557	7,234	k	615	7,050

welche de Lucy*) im Jahre 1865 an Vögeln, Fledermäusen, Insecten anstellte. Er verglich direct Flügelfläche und Körpergewicht und stellte die Relation $\frac{F}{P}$, d. h. der Fläche des Flügels zum Körpergewicht fest. Dabei kam er zu dem Aufsehen erregenden, namentlich für das Problem einer Flugmaschine wichtigen Resultate, dass die Flügelfläche mit der Zunahme des Körpergewichtes sich relativ sehr bedeutend vermindere. Diese Angabe wurde neuerdings von Pettigrew in seinem Werke „Ueber die Ortsbewegung der Thiere" bestätigt, freilich ohne dass derselbe den wahren Grund dieser Erscheinung erkannt zu haben scheint. Und doch hatte schon Harting**) im Jahre 1869 die Resultate von de Lucy ihrer Sonderbarkeit entkleidet. Er machte darauf aufmerksam, dass de Lucy direct Flügelfläche und Körpergewicht, also Flächen und Körper, ganz heterogene Dinge in Beziehung zu einander gebracht hat. Man darf aber nur Gleichartiges, nur Linien mit Linien, Flächen mit Flächen, Körper wieder mit Körpern vergleichen. Sonst sind die Resultate falsch und unbrauchbar. Denken wir uns zwei ähnliche Körper, z. B. zwei Würfel, deren einer die Seite a, deren anderer eine Seite 2a hat, so ist natürlich der Kubikinhalt des ersteren $= a^3$, der des zweiten $= 8a^3$, die Körpermassen verhalten sich also wie 1 : 8. Die Oberfläche des ersten Würfels besteht aus 6 Quadraten mit der Seite a, ist also $= 6a^2$, die des zweiten ist gleich $6 . (2a)^2 = 24a^2$. Die Oberflächen verhalten sich also nur wie 1 : 4, die Massen der Würfel wie 1 : 8, d. h. die Oberflächen wachsen langsamer wie die Körpergewichte. Was de Lucy durch mühsame Messungen erfuhr, ist also nichts anderes, als eine Consequenz der aus der Anschauung Jedem bekannten Thatsache, dass im Grossen und Ganzen eine gewisse geometrische Aehnlichkeit zwischen den Körpern grosser und kleiner Flieger besteht.

Man darf daher bei diesen Untersuchungen die Flügelflächen und Körpergewichte nur in reducirter Form zu einander in Beziehung bringen, am einfachsten, indem man die Quadratwurzel der Flügelfläche, $\sqrt{F}$ mit der Kubikwurzel aus dem Körpergewichte, $\sqrt[3]{P}$ vergleicht. Wechselt nun das Verhältniss dieser Grössen, dann deutet dies auf Abweichung von der geometrischen Aehnlichkeit des Baues.

Harting stellte eine Reihe von Messungen bei Fledermäusen, Vögeln und fliegenden Fischen an und berechnete folgende Quotienten: $n = \frac{\sqrt{F}}{\sqrt[3]{P}}$ oder die relative Grösse der Flügelfläche: sie schwankt bei

*) Du vol chez les oiseaux, les chéiroptères et les insectes (Presse scientifique des deux mondes, 1865, tome I, p. 581).

**) Archives néerlandaises, tome IV, 1869, p. 33.

13 von ihm gemessenen Fledermäusen von 2,03—3,35, also um 2,7 als Mittelwerth, bei 15 Vogelarten von 1,69—2,82, also um 2,25. Harting schreibt auch der Länge des Flügels grosse Bedeutung zu und berechnet den Coëfficienten $r = \frac{\text{Länge des Flügels}}{\sqrt[3]{\text{Körpergewicht}}}$, sowie $m = \frac{\text{Länge des Flügels}}{\sqrt{\text{Flügelfläche}}}$ oder die relative Länge und Breite des Flügels. Er findet bei den Vögeln etwas grössere Schwankungen als bei den Fledermäusen, entsprechend den grösseren Verschiedenheiten im Flugvermögen; doch erklären letztere nicht alle Schwankungen; es muss daher auch die Grösse der Brustmuskulatur mit berücksichtigt werden. Guten Fliegern soll im Allgemeinen eine besonders bedeutende Grösse und Länge des Flügels und relativ starke Brustmuskulatur entsprechen; eine relativ geringe Ausbildung des Flügels soll durch stärkere Ausbildung des Flügels bis zu einem gewissen Grade compensirt werden können und umgekehrt.

Marey (La machine animale, Paris 1878) scheint dagegen anzunehmen, dass die Grösse der Brustmuskeln ziemlich constant ca. $1/_6$ des Körpergewichtes bei den Vögeln beträgt und nur mit dem Flugvermögen grösser oder geringer wird. Er fügt zu den Messungen Hartings über das Verhältniss der Flügelfläche zum Körpergewichte eine weitere Anzahl von Messungen; die Schwankungen in denselben beruhen nach ihm wesentlich auf der Form des Flügels. Ein an der Spitze breiter Flügel kann nach ihm ebenso wirksam sein als ein Flügel von grösserer Ausdehnung, der aber an der Spitze schmäler ist.

Dieser Vortheil einer grösseren Breite an einer von der Umdrehungsaxe entfernten Stelle kann nun aber, wie uns scheint, offenbar nur auf demselben Principe beruhen, auf welchem auch der Vortheil eines grösseren Flügels überhaupt im Vergleiche zu einem kleineren beruht. Grössere Ausdehnung des Flügels überhaupt, grössere Länge und möglichst grosse Breite an den vom Schultergelenke entfernten Stellen, alle diese Momente bewirken gleichermassen, dass der Flügel bei denselben Muskelkräften durch den Luftwiderstand mehr gehemmt wird, dass er einen grösseren Widerstand erzeugt.

Wir hegen, wie Harting, die Vermuthung, dass ein grosser, langer Flügel für den Flug von wirklichem Vortheil sei in der Art, dass durch gute Form und Ausdehnung, mit einem Worte durch gute Configuration des Flügels eine schwächere Entwickelung der Brustmuskulatur bis zu einem gewissen Grade compensirt werden kann und dass da, wo beide Factoren gut entwickelt sind, auch das Flugvermögen ein besonders gutes ist. Um diese Frage aber auf Grund unseres Beobachtungsmateriales zu prüfen, haben wir nicht blos Länge und Ausdehnung, sondern die ganze Configuration des Flügels zu berücksichtigen. Sollte sich zeigen, dass diese wirklich für die Ersparniss von Muskel-

kraft dienlich sein kann, dann wird auch hier die Frage an uns herantreten, ob bei sonst gleichen Verhältnissen mit wachsendem Körpergewicht die Configuration des Flügels thatsächlich eine günstigere oder schlechtere wird.

Zunächst eine theoretische Betrachtung über den Nutzen einer günstigen, zur Erzeugung eines grossen Luftwiderstandes möglichst geeigneten Configuration des Flügels:

Wenn ein Vogel durch Flügelschläge sich horizontal in der Luft fortbewegt, so muss durch seine Locomotionsthätigkeit eine Kraft entwickelt werden, welche auf seinen Schwerpunkt so stark in derselben Zeit nach oben einwirkt, als die Schwerkraft nach unten. Diese Kraft ist der unterhalb des Flügels erzeugte Luftwiderstand. Geschähe die Bewegung des Flügels im luftleeren Raum, so würde durch dieselbe der Schwerpunkt des Vogels nicht verschoben werden. Im lufterfüllten Raume aber stellt sich dem bewegten Flügel die Luft als ein Widerstand entgegen, welcher die Bewegung des Flügels nach unten ausserordentlich viel mehr hemmt, als die Bewegung des Rumpfes nach oben, so dass der Schwerpunkt des Ganzen wirklich aufwärts getrieben wird, in Perioden, welche mit solchen alterniren, in denen derselbe wieder sinkt.

Der Vogel giebt sich mit seinen Flügeln beim Fluge Impulse nach oben und vorn und lässt sich in dieser Beziehung vollkommen dem Schiffer vergleichen, der seinen Kahn durch Ruder fortbewegt. Es ist bekannt, dass eine Vermehrung der Breite des Ruderblattes, also des Hebelendes, an dem der Widerstand einwirkt, und eine Vermehrung der Länge des Ruders bis zu einem gewissen Grade für die Fortbewegung des Fahrzeuges von Vortheil sind, weil das Ruder alsdann einen festeren Rückhalt im Wasser findet. Aehnlich verhält es sich offenbar mit dem Flügel des Vogels, nur dass hier eine Vergrösserung der Hebelfläche um so mehr von Nothwendigkeit und Nutzen ist, als die Luft ein weit weniger Widerstand bietendes Medium ist, als das Wasser. Es kommt also gerade darauf an, einen recht grossen Luftwiderstand zu erzeugen.

Die Beobachtung, dass ein Ruderer mit sehr kleinen Rudern eben so viel oder mehr Muskelanstrengung macht und doch nur mit geringerer Geschwindigkeit sich durch das Wasser zu bewegen vermag, kann wohl darauf hinweisen, dass auch bei den Vögeln diejenigen mit kleinen Flügeln grösserer Muskelmassen bedürfen, wenn sie gleiches Flugvermögen entfalten sollen, als diejenigen, welche sich grösserer Fittiche erfreuen; eine Thatsache, die auch von früheren Forschern (Prechtl. Strasser) hervorgehoben wurde.

Und doch liegt die theoretische Erklärung für dieses compensatorische Verhältniss zwischen Flügelfläche und Muskulatur nicht so ganz auf der Hand. Freilich wird, wenn ein grosser und kleiner Flügel mit

derselben Winkelgeschwindigkeit bewegt werden, der grössere einen weit bedeutenderen Luftwiderstand zu überwinden haben. Aber zu diesem Zwecke ist offenbar auch eine grössere Muskelkraft erforderlich und es ist nicht ohne Weiteres einzusehen, ob der nunmehr erzeugte Widerstand zur aufgewandten Muskelkraft in einem günstigeren Verhältnisse steht. Einige weitere einfache Erwägungen können uns aber wohl einen Anhaltspunkt zur Beantwortung dieser Frage geben.

Man gebe einem Ruderer statt der erprobten richtigen kleinere und kürzere Ruder. Jeder Ruderschlag, gleichem Drehwinkel entsprechend, in derselben Zeit also mit gleicher Winkelgeschwindigkeit ausgeführt, wird ihn weniger fördern, freilich kostet ihn auch jeder Schlag weniger Anstrengung. — Er kann sich nun auf zweierlei Arten helfen, um eben so schnell wie früher vorwärts zu kommen:

1) Er wiederholt die schwächeren Schläge häufiger, dann erwächst aber eine Mehrarbeit aus dem häufigen Zurückführen des Ruders.

2) Er führt jeden Ruderschlag mit grösserer Geschwindigkeit aus; und zwar gerade so, dass er nun mit jedem Ruderschlag denselben Effect erzielt, wie vorher mit den grösseren Rudern, und die Schläge nicht häufiger in derselben Zeit zu wiederholen braucht.

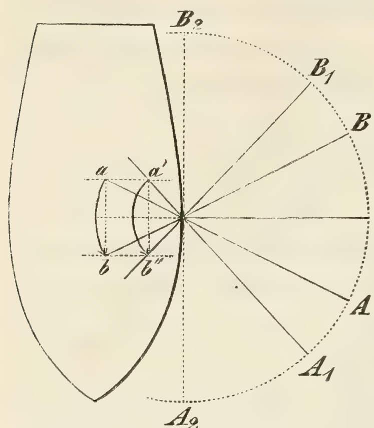
Kann nun aber auch auf diese Weise bei jedem einzelnen Ruderschlage derselbe Stoss auf das Fahrzeug wirken, wie bei Anwendung langer, breiter Ruder, so muss sich doch nothwendigerweise die Zeitdauer der Muskel-Contraction verringern, der Muskel demnach dieselbe äussere Arbeit in kürzerer Zeit vollbringen. Nun ist aber durch Fick nachgewiesen*), dass bei zunehmender Schnelligkeit der Verkürzung eines Muskels die Grösse der chemischen Spannkräfte, welche zur Ueberwindung der inneren Widerstände des Muskels verbraucht werden, gegenüber der geleisteten äusseren Arbeit wächst. Zur Erzielung derselben äusseren Arbeit steigert sich also bei Anwendung des kurzen Ruders der chemische Process im Muskel, es wird mehr Muskelsubstanz verbraucht, es ist also auch eine grössere, stärkere Muskulatur erforderlich.

3) kann sich der Ruderer aber auch in der Art helfen, dass er sein kurzes, schmales Ruder näher dem Drehpunkte fasst, seine Hand aber um dieselbe Wegstrecke bei jedem Ruderschlage verschiebt; bei jeder Muskelcontraction holt alsdann das Ruder weiter aus: der Schlagwinkel vergrössert sich (s. umstehende Abbildung).

Das Ruder erreicht jetzt die Endstellungen A_1 und B_1 statt A und B. Aber ganz abgesehen davon, dass die Arbeit der Zurückführung des Ruders wächst, stellt sich noch ein anderer Nachtheil ein: der

*) A. Fick, Untersuchungen über Muskelarbeit, Basel 1867; und: Ueber die Wärme-Entwickelung bei der Muskelzuckung, Würzburg 1877.

Widerstand des Wassers, welcher senkrecht auf die Ruderfläche einwirkt und die fortbewegende Kraft darstellt, wirkt augenscheinlich in der Mittelstellung M am günstigsten zur Fortbewegung des Fahrzeuges, in den Endstellungen A_2 und B_2 wäre diese Wirkung = 0, in den dazwischen gelegenen Stellungen ist die Wirkung um so günstiger, je mehr man sich der Mittelstellung nähert. Es geht demnach bei grösserem Ruderausschlag ein Theil der äusseren Muskelarbeit für den zu erreichenden Zweck der Vorwärtsbewegung verloren, es muss also auch in diesem Falle ein relativ grösserer chemischer Umsatz im Muskel stattfinden, derselbe muss grösser und stärker sein, damit derselbe äussere Effect erzielt wird. In Wirklichkeit wird der Ruderer alle drei Mittel benutzen, d. h. häufiger, mit grösserem Schlagwinkel und grösserer Geschwindigkeit den Ruderschlag ausführen. Aehnlich sind nun die Verhältnisse beim Vogel. Vergleichen wir z. B. die beiden nahezu gleich schweren, aber mit verschieden geformtem Flügel arbeitenden Anas boschas und Corvus cornix, so ist bei jener die Anzahl der Flügelschläge, die Grösse des Schlagwinkels, das zeitliche Verhältniss zwischen Aufschlag und Niederschlag weit grösser als bei der Nebelkrähe. Es muss die Action bei Anas nicht blos für die Niederzieher, sondern auch für die Heber des Flügels mit einem Kraftverlust verbunden sein.



Es ergiebt sich aus dieser Betrachtung, dass in der That Grösse der Brustmuskeln (Niederzieher des Flügels) und Configuration des Flügels sich innerhalb gewisser Grenzen compensiren können. Dass nun eine günstige Flügelconfiguration Hand in Hand mit einer stark entwickelten Muskulatur ein besseres Flugvermögen zur Folge haben werden, braucht alsdann nicht erst weiter erörtert zu werden. Eine Vergrösserung des Flügels wäre demnach mit Vortheil für die locomotorische Leistung des Thieres bis zu einem gewissen Grade verknüpft, auch wenn die Muskulatur nicht in gleicher Proportion zunimmt und umgekehrt.

Dies die Theorie. Sehen wir zu, wie sich unsere Messungen im Lichte dieser Erwägungen betrachtet verhalten.

Zunächst erschien es uns, wie schon bemerkt wurde, nicht mehr thunlich, nur die Grösse des Flügels allein zu messen; vielmehr handelt es sich ja darum, zu wissen, ob ein Flügel bei sonst gleichen Verhältnissen mehr oder weniger geeignet sei, einen möglichst grossen Luftwiderstand bei seiner Bewegung zu erzeugen. Die Länge des Flügels ist dabei von grösserer Bedeutung als die Breite und es ist, allgemeiner

gefasst, zu berücksichtigen, dass irgend ein Flächenstück ganz verschieden den Widerstand vermehrt, je nachdem es nahe oder entfernt von der Drehaxe liegt.

Es herrscht, wie ein Blick auf die am Schluss beigefügte Figuren-Tabelle zeigt, die grösste Mannigfaltigkeit unter den Flügelformen. Und da diese anatomischen Verschiedenheiten, wie eben gezeigt, auch physiologisch von der höchsten Wichtigkeit sind, so kommt es darauf an, einen Zahlenausdruck zu finden, der nicht blos die Länge, sondern auch die Vertheilung der Flügelfläche zur Drehaxe in sich schliesst. Ein solcher bot sich aber in der Entfernung des von Prechtl sogenannten Widerstandspunktes des Flügels von der Drehungsaxe dar. Diese Entfernung wird unter der „theoretischen Flügellänge" verstanden werden. Als Widerstandspunkt definirt Prechtl denjenigen Punkt des Flügels, „in welchem alle einzelnen, auf die einzelnen Theile der Fläche vertheilten, als senkrechte Kräfte auf dieselbe wirkenden Widerstände sich vereinigen".

In der Berechnung folgten wir völlig den Angaben des genannten Autors.*) Freilich machten wir dabei den Fehler, den Flügel als eine

---

*) Prechtl, Untersuchungen über den Flug der Vögel, 1846, p. 137. Wir citiren die bezügliche Stelle mit unwesentlichen Aenderungen:

„Da sich bei gleichen Geschwindigkeiten der Widerstand wie die Grösse der widerstehenden Fläche und bei verschiedenen wie das Quadrat der Geschwindigkeit verhält, so verhält sich der Widerstand eines jeden Punktes oder Elementes derselben wie dieses Element und das Quadrat seiner Entfernung von der Axe und in Beziehung auf sein statisches Moment, wie die dritte Potenz dieser Entfernung. Sei diese Entfernung = x, der Querschnitt der Fläche (der Achse parallel) in der Entfernung x = y, der Flächeninhalt = F, die Entfernung des gesuchten Widerstandspunktes = h, so verhält sich das statische Moment des Widerstandes auf das Flächenelement (den Querschnitt y) wie $y \cdot dx \cdot x^3$ und das des Widerstandes auf die ganze Fläche wie h^3F oder es ist

$$\Sigma\, y \cdot dx \cdot x^3 = h^3 \cdot F$$

als allgemeine Integralgleichung für die Bestimmung des Widerstandspunktes irgend einer Fläche, die sich um eine Achse dreht, diese mag in eine der Flächenkanten fallen oder von ihr entfernt sein.

Es sei F ein Trapez, das sich mit der inneren Seite a_1 in der Entfernung n und mit der äusseren a in der Entfernung m um die Axe rs parallel zu a_1 dreht, so ist

$$m - x : m - n = a - y : a - a_1$$

$$a - y = \frac{(a - a_1)(m - x)}{(m - n)}$$

$$y = \frac{a(m - n) - (a - a_1)(m - x)}{m - n}$$

$$ydx \cdot x^3 = \frac{a(m - n)\, dx \cdot x^3 - (a - a_1)(m - x)\, x^3 \cdot dx}{m - n}$$

starre Masse zu betrachten, was er ja wegen der Elasticität der Federn nicht ist. Wir betrachteten ihn ferner als eine völlig ebene Fläche, während er in Wirklichkeit doch leichte Krümmungen zeigt. Bei Berücksichtigung dieser Umstände aber würde die schon ohnedies sehr complicirte Aufgabe der Berechnung des Widerstandspunktes zu zeitraubend geworden sein, als dass sie sich praktisch hätte durchführen lassen. Da die Fehler sich jedoch auf sämmtliche gemessene Vögel erstrecken, so dürften diejenigen Resultate, welche aus einer Vergleichung derselben unter einander sich ergeben, nur in wenigen Fällen (z. B. bei

---

also der Widerstand oder W (durch Integration)

$$W = \frac{\frac{x^4}{4}(a^1 m - an) + \frac{x^5}{5}(a - a_1)}{m - n} + C$$

Für $x = n$ wird $W = 0$, folglich

$$C = \frac{-\frac{n^4}{4}(a^1 m - an) - \frac{n^5}{5}(a - a^1)}{m - n}$$

Folglich ist

$$W = \frac{\frac{x^4}{4}(a^1 m - an) + \frac{x^5}{5}(a - a^1)}{m - n} + \frac{\frac{n^4}{4}(a^1 m - an) - \frac{n^5}{5}(a - a_1)}{m - n}$$

$$= \frac{\frac{1}{4}(x^4 - n^4)(a^1 m - an) + \frac{1}{5}(x^5 - n^5)(a - a_1)}{m - n}$$

Nun ist $F = (a + a^1)\frac{(m - n)}{2}$, folglich, da für $x = m$ der Widerstand für die ganze Fläche F vorhanden ist

$$h^3 = \frac{\frac{2}{4}(m^4 - n^4)(a^1 m - an) + \frac{2}{5}(m^5 - n^5)(a - a^1)}{(m - n)^2 (a + a_1)}$$

Wenn der Widerstandspunkt für eine zusammengesetztere Fläche bestimmt werden soll, so theilt man sie nach den Bedingungen in der vorstehenden Aufgabe in Rechtecke, Trapeze oder Dreiecke, bestimmt nach den vorigen Formeln für jedes einzeln die Werthe von h oder der Widerstandspunkte und vereinigt sie dann in einem gemeinschaftlichen Punkte mittelst der Formel

$$H^3 = \frac{ah_,^3 + bh_{,,}^3 + ch_{,,,}^3 \ldots}{a + b + c}$$

wo $h_,$ $h_{,,}$ $h_{,,,}$ die den verschiedenen Flächen, welche sich mit gleicher Winkelgeschwindigkeit bewegen, zugehörigen Entfernungen der Widerstandspunkte von der Drehaxe und a, b, c den Inhalt dieser Fläche bezeichnen."

Die obige Formel für h vereinfacht sich natürlich in speciellen Fällen ausserordentlich. Nehmen wir z. B. an, dass ein rechtwinkliges Dreieck um seine Kathete rotirt, so wird $n = o$, $a = o$; wenn die andere Kathete m heisst, so ist

$$h^3 = \frac{m^3}{10} \text{ oder } h = 0{,}464 \text{ m.}$$

Aus dieser Formel geht auch hervor, dass in zwei ähnlichen Dreiecken die Widerstandslinien sich wie die Dreiecksseiten verhalten.

aussergewöhnlich weichen Federn, wie bei den Eulen) von der Wirklichkeit sich entfernen. Die absoluten Werthe freilich, auf die es hier weniger ankam, werden etwas zu gross sein.

Nach der obigen Definition des Widerstandspunktes beträgt der Widerstand eines Flügels von der Grösse F und der theoretischen Flügellänge l bei der Winkeldrehung α, wenn der Widerstand der Fläche 1 mit der theoretischen Länge 1 bei gleicher Winkeldrehung = 1 ist, $F \cdot l^2$. Demnach können wir zunächst wohl sagen, dass die Leistungsfähigkeit des Flügels wesentlich dieselbe bleiben wird, wenn $F \cdot l^2$ constant bleibt und dass eine Vergrösserung der theoretischen Flügellänge viel wichtiger ist, als eine Vergrösserung der Flügelausdehnung allein. Für dasselbe Körpergewicht kann dieser Ausdruck ($F \cdot l^2$) constant bleiben; eine Aenderung wird entweder eine Aenderung der Stärke der Muskulatur oder des Flugvermögens zur Folge haben, wie aus den theoretischen Erörterungen hervorgeht. Ist aber auch bei Thieren von gleichem Gewicht der Ausdruck Fl^2 gleich gross, die Muskulatur jedoch verschieden stark entwickelt, so wird offenbar auch die Flugfähigkeit eine verschiedene sein, der Flügel wird im einen Fall energischer oder häufiger oder andauernder bewegt werden als im andern.

Wenden wir uns nun weiter zu der Frage, in welcher Beziehung die Configuration des Flügels zum Körpergewicht steht und stellen zunächst fest, ob im Allgemeinen mit steigendem Körpergewichte eine Verbesserung oder überhaupt eine Veränderung dieser Configuration eintritt.

Wenn der Vogel geometrisch ähnlich gebaut bleibt, wie sehr auch seine Grösse schwankt, so darf Länge, Breite und theoretische Länge des Flügels nur in einer Längendimension zunehmen, welche proportional ist dem Wachsthum der Dimensionen des Vogelkörpers. Dann wird aber der von dem grösseren Vogel mit demselben Schlagwinkel und derselben Winkelgeschwindigkeit erzeugte Luftwiderstand ($F \cdot l^2$) in der vierten Potenz wachsen, während das Körpergewicht nur in der dritten zunimmt.

Es wird also nur ein Quotient

$$\frac{\sqrt[4]{F \cdot l^2}}{\sqrt[3]{P}} = \frac{\left(\sqrt[4]{F \cdot l^2}\right)^3}{P} = \frac{(F \cdot l^2)^{\frac{3}{4}}}{P}$$

constant bleiben. Abweichungen von demselben geben ein Mass für die relative Aenderung der Configuration des Flügels resp. der für die Hervorrufung des Widerstandes massgebenden Eigenschaft des Flügels.

In der Tabelle II. sind die Vögel analog wie in der Tabelle I., aber nach dem obigen Quotienten, den wir als Flügelziffer bezeichnen können, geordnet.

Tabelle II.

$$\frac{\sqrt[4]{F \cdot \sqrt[3]{H^2}}}{P}$$

4,45	Perdix ciner.	20,40	Corvus monedula.
4,88	Passer domest.	21,47	Picus viridis.
6,76	Sturnus vulg.	22,31	Corvus corone.
8,85	Strepsilas interpret.	22,38	Corvus cornix.
9,27	Turdus merula.	23,48	Falco tinuncul.
10,03	Anas.	24,18	Astur nisus.
10,55	Scolopax gallin.	25,83	Corvus frugilegus.
10,66	Tringa.	26,02	Syrnium aluco.
13,80	Nucifraga caryocatact.	27,21	Buteo vulgaris.
13,89	Charadrius pluvialis.	33,08	Vanellus cristatus.
14,05	Corvus pica.	34,02	Larus argent.
14,25	Totanus. (?)	34,56	Pandion haliaet.
15,15	Haematopus ostrealegus.	35,53	Sterna hirundo.
15,83	Anas fulicula.	36,08	Ciconia.
16,37	Numenius.	39,22	Archibuteo lagopus.
16,79	Charadrius minor.	41,08	Larus carnus.
17,28	Limosa rufa.	44,66	Aquila haliaetos.
17,51	Garrulus glandar.	49,05	Strix otus.
18,70	Totanus fuscus.	50,16	Sterna cantiaca.
20,38	Sterna minuta.		

Genauere Prüfung dieser Tabelle zeigt, dass auch hier nicht unerhebliche Schwankungen, selbst innerhalb der Species herrschen. Es ergiebt sich keine allgemeine Regel in Bezug auf das Verhalten der Flügelziffer bei wachsendem Körpergewicht.

Dagegen sieht man schon aus dieser Tabelle recht deutlich, dass die vorzüglichsten Flieger Sterna, Vanellus, die Raubvögel, Möven u. s. w. auch mit einer sehr bedeutenden Flügelziffer ausgerüstet sind und umgekehrt. Freilich besteht zwischen Flügelziffer und Flugfähigkeit noch keine genaue Uebereinstimmung. Es fällt auf, dass Corvus pica z. B. eine bessere Flügelziffer hat, als die weit geschicktere und behende wilde Ente, dass der bewegungslustige Sperling der Grösse seiner Flügelziffer nach hinter dem ungeschickten Rebhuhn zurücksteht. Es giebt gewiss noch einen anderen Factor, der gleichzeitig zur Beurtheilung des Flugvermögens herangezogen werden muss; wir werden denselben in dem Verhältniss $\frac{p}{P}$ zu suchen haben.

Auffällig ist, dass, wenn wir die Tabelle I., welche nach letzterer Proportion geordnet ist, mit der Tabelle II. vergleichen, sich eine gewisse

Aehnlichkeit zwischen beiden bemerklich macht. Auch in der Tabelle II. stehen am Ende die Laridae, die Buteones, am Anfange die Rasores, die kleinen Scolopacidae und Charadriidae, in der Mitte die grösseren (Haematopus, Numenius), die Corvinae. Da aber die am Ende der ersten Tabelle befindlichen Vögel die relativ geringste Flugmuskulatur, die am Ende der zweiten die grösste Flügelziffer besitzen, so besagt jene Aehnlichkeit, dass ein gewisses Reciprocitäts-Verhältniss zwischen Flügelfläche und Muskulatur oder, um mit Harting und Marey zu reden, eine gewisse Compensation zwischen beiden Grössen besteht.

Jedenfalls werden wir dazu gedrängt, beide Umstände in Zusammenhang mit einander zu berücksichtigen, das heisst die Flugfähigkeit sowohl als Function der Flügel-Configuration bei den einzelnen Thieren von gleicher Grösse, als auch als Function der relativen Mächtigkeit der Brustmuskeln anzusehen.

Wir schreiben demnach

$$\text{Flugfähigkeit} = f\left(\frac{(F \cdot l^2)^{\frac{3}{4}}}{P} \cdot \frac{p}{P}\right)$$

und wollen zunächst nachweisen, dass dieser Ausdruck für Thiere von demselben Körpergewicht annähernd richtig ist. Man könnte einwenden, dass bei Thieren desselben Körpergewichtes $F \cdot l^2$ ein Mass für die Configuration des Flügels sei und ein Ausdruck wie $F \cdot l^2 \cdot p$ alle nöthigen Factoren enthalte, von denen unserer Meinung nach in erster Linie die Grösse der Flugfähigkeit abhängt. Es ist aber leicht zu zeigen, dass dem nicht so ist, vielmehr der von uns gewählte Ausdruck besser den thatsächlichen Verhältnissen entspricht. Wenn wir die wirklichen Verhältnisse prüfen, so zeigt sich in erster Linie, dass durch Vergrösserung von $F \cdot l^2$ oder von p bei demselben Körpergewicht eine Verbesserung des Flugvermögens stattfindet; dies wird eben so gut durch $F \cdot l^2 \cdot p$ als durch die obige Formel ausgedrückt. Es zeigt sich aber fernerhin, dass die Flugfähigkeit sich auch dann ändert, wenn die Muskulatur gerade in demselben Verhältniss zu- oder abnimmt, als der bei gleicher Winkeldrehung und Winkelgeschwindigkeit erzeugte Widerstand $F \cdot l^2$ ab- oder zunimmt, wenn also $F \cdot l^2$ constant bleibt. Offenbar wird durch einen Flügel, der bei gleicher Winkelgeschwindigkeit einen doppelt so grossen Widerstand erzeugt, nicht die Hälfte der Muskelanstrengung erspart; vielmehr kommen wir dem richtigen Verhältnisse näher, wenn wir annehmen, dass $(F \cdot l^2)^{\frac{3}{4}} \cdot p$ gleichbleiben müsse für dasselbe Flugvermögen.

Wir haben keinen Anhaltspunkt dafür, ob nun gerade hiermit genau das Richtige getroffen ist, denn vielleicht ist auch in dieser Form der Vortheil des Flügels noch zu hoch veranschlagt.*) Dass ersteres indessen

*) Je geringer der Unterschied von $F \cdot l^2$ bei zwei gleich schweren Vögeln ist, je mehr sich also das Verhältniss $F \cdot l^2 : F_1 \cdot l_1^2$ dem Werthe 1 nähert, desto

annähernd der Fall, dafür sprechen unsere Zahlen, wie gleich weiter unten erläutert werden soll.

Wenn nun bei demselben Körpergewicht der Ausdruck $\frac{(F \,.\, l^2)^{\frac{3}{4}} \,.\, p}{P \,.\, P}$, den wir als Flugziffer bezeichnen wollen, als Mass des Flugvermögens gelten kann und annähernd genau zeigt, in welcher Weise Muskulatur und Flügelfläche sich compensiren können, so liegt es nahe, zu untersuchen, wie sich bei verschiedenen Gewichten dieser Ausdruck ändert, ob auch dann noch in Uebereinstimmung mit dem Flugvermögen oder nicht. Die äussere Arbeit, d. h. der Luftwiderstand, der erzeugt werden muss, um den Vogel nach vorn und oben zu treiben, muss ja mit dem Körpergewicht proportional wachsen. Dagegen ändern sich Zahl und Dauer der Flügelschläge. Wenn trotzdem das Verhältniss des chemischen Umsatzes in der Muskulatur dasselbe bliebe, so müsste auch fernerhin die Flugfähigkeit eine Function der Flugziffer

$$\text{Flugfähigkeit} = f\left(\frac{(F \,.\, l^2)^{\frac{3}{4}}}{P} \,.\, \frac{p}{P}\right)$$

sein. Zeigt sich eine deutliche Abweichung hiervon, so ist zu schliessen, dass mit den verschiedenen Mechanismen jenes Verhältniss sich wesentlich ändert und stehen nun diese Abweichungen in gesetzmässigem Zusammenhange mit dem Körpergewichte, so folgt, dass auch die Aen-

---

geringer ist nach der Formel, die oben für die Flugfähigkeit aufgestellt wurde, das Verhältniss der Aenderung der Muskelmenge.

Es verhalte sich z. B.

$$\frac{F \,.\, l^2}{F_1 \,.\, l_1^2} = \frac{4}{3}$$

dann wäre

$$F_1 \,.\, l_1^2 = \frac{3}{4} \,.\, F \,.\, l^2.$$

Nun muss aber, wenn die Flugfähigkeit in beiden Fällen gleich sein soll, nach unserer Formel

$$\frac{(F \,.\, l^2)^{\frac{3}{4}} \,.\, p}{P \,.\, P} = \frac{(F_1 \,.\, l_1^2)^{\frac{3}{4}} \,.\, p_1}{P \,.\, P}$$

sein oder

$$(F \,.\, l^2)^{\frac{3}{4}} \,.\, p = (F_1 \,.\, l_1^2)^{\frac{3}{4}} \,.\, p_1 = (\tfrac{3}{4} \,.\, F \,.\, l^2)^{\frac{3}{4}} \,.\, p_1.$$

Demnach wäre

$$\frac{p}{p_1} = \frac{(F \,.\, l^2)^{\frac{3}{4}}}{(F \,.\, l^2)^{\frac{3}{4}}} = \frac{(\frac{3}{4})^{\frac{3}{4}}}{1} = \frac{4}{5}.$$

Danach wäre also der Unterschied der Muskulatur nicht umgekehrt proportional der Flügelconfiguration, sondern kleiner; im vorliegenden Falle um $^3/_{20}$. Wächst aber der Unterschied der Flügelconfigurationen, wird z. B. $\frac{F \,.\, l^2}{F_1 \,.\, l_1^2} = \frac{2}{1}$, so ist $p : p_1 = 3 : 5$; der Unterschied der Muskulatur ist dann nur noch um $^2/_{20}$ kleiner, als der der Flügelconfigurationen.

derung jenes Verhältnisses durch die Aenderung des Körpergewichtes als durch einen Factor bestimmt wird.

Wie ordnen sich nun die von uns gemessenen Vögel nach der Flugziffer?

Tabelle III.

Anordnung $\frac{(\sqrt[4]{F \cdot l^2})^3}{P} \cdot \frac{p}{P}$.

Name	Gewicht	Flugziffer	Name	Gewicht	Flugziffer
Passer dom. . .	34	0,43081	Lyrnium	1777	1,5821
Perdix cin. . . .	375	0,48348	C. frugilegus . .	575	1,5945
Sturnus	82,5	0,56629	Numenius	695	1,61143
Turdus mer. . .	74	0,82543	Totanus fusc. .	229	1,7115
Strepsilas	136	0,83042	Corvus moned.	230	1,7207
Corvus pica . .	202	0,89081	Corvus cornix.	615	1,7795
Scolopax	55	0,9696	Charadrius . . .	59,5	1,8539
Nucifraga	174	0,9758	Larus argent. .	1080	1,8726
Anas	606	0,98307	Larus canus . .	720	2,15089
Tringa	49,5	1,0952	Archibuteo . . .	862	2,4168
Haematopus . .	437	1,2112	Vanellus	232	2,9274
Charadrius . . .	170	1,3655	Aquila haliaet.	1950	2,95214
Corvus cornix.	557	1,3982	Ciconia	3300	2,97724
Totanus	47	1,41	Sterna cantiaca	174	3,2874
Limosa	220	1,5317			

Im Allgemeinen sind nun in dieser Tabelle allerdings die besten Flieger, wie die Seeschwalbe, der Storch, Kiebitz, Adler, Möve u. s. w. mit den grössten, die schlechtesten Flieger, das Rebhuhn, der Sperling u. s. w. mit den kleinsten Flugziffern ausgestattet.

Bei einer genaueren Prüfung aber ergiebt sich:

1) Dass bei gleichem Körpergewichte, aber nur bei diesem, die grössere Flugziffer auf ein besseres Flugvermögen hinweist;

Perdix cinerea, das gemeine Rebhuhn, gehört wohl mit zu den schlechtesten Fliegern; Haematopus, der Austernfischer, ist schon mit einer grossen Kraft und Schnelligkeit des Fluges ausgestattet, aber Larus canus übertrifft ihn darin und durch Ausdauer noch erheblich. Und wie verhalten sich die Flugziffern, wenn man drei gleich schwere Exemplare, je eins aus den drei genannten Species, in dieser Beziehung vergleicht? Sie ist bei Perdix (375 gr) = 0,483, bei Haematopus (389 gr) = 1,1558, bei Larus canus (355 gr) = 2,684. — Beruht diese Uebereinstimmung bei gleichen Körpergewichten nicht auf einem Zufall, sind die

anatomischen Verhältnisse in der Flugzahl richtig combinirt, darf man also aus derselben auf die physiologischen Functionen zurückschliessen, so müsste von zwei gleich schweren Vögeln, deren einer die Flugzahl 0,891, deren anderer eine solche von 1,487 besitzt, der letztere ein bedeutend besserer Flieger sein. In der That. Limosa (208 gr) ist ausserordentlich gewandt und schnell in allen Bewegungen, Corvus pica dagegen, unsere heimische Elster, welcher die erstgenannte Flugzahl angehörte, dürfte Jedem durch ihre schwerfälligen, langsamen Bewegungen und die geringe Ausdauer derselben bekannt sein. — Sterna, die Seeschwalbe, gehört zu den bewegungslustigsten aller Strandvögel. Den Tag verbringt sie fast ausschliesslich fliegend, um nur ganz selten und auf kurze Zeit zu ruhen. Sie ähnelt unseren Schwalben in Behendigkeit und Geschwindigkeit des Fluges. Wenn sie auch für gewöhnlich die Schwingen nur in langsamen, weit ausholenden Schlägen bewegt, so greift sie doch, will sie sich rasch fördern, äusserst kräftig aus und jagt dann reissend schnellend durch die Luft. Auch der schönsten Schwenkungen und Kreisbewegungen ist sie fähig. Gegenüber solchem Gegner kann die Becassine, welche circa gleiches Gewicht hat, trotz ihres überaus schnellen und geschickten Fluges, nicht einen Vergleich aushalten. Und die Flugziffern beider Thiere? Bei Sterna (53 gr) 1,769, bei Scolopax (55 gr) 0,9696.

Aber auch feinere Unterschiede im Flugvermögen geben sich noch in der Flugzahl zu erkennen. Corvus frugilegus fliegt besser als ihre nahe Verwandte, die Nebelkrähe, Corvus cornix. Die Flugzahl von dieser mit dem Gewicht von 557 gr ist = 1,398, die von C. frugilegus (575 gr) = 1,594.

Unter allen von uns gemessenen Krähenspecies ist die Dohle mit dem besten Flugvermögen begabt, sie hat ungefähr dasselbe Körpergewicht, wie der Kiebitz, einen gleich grossen und gleich langen Flügel. nur die Muskulatur ist etwas verschieden, bei den Dohlen nämlich nur $\frac{1}{6} - \frac{1}{6,6}$ des Körpergewichtes, bei den Kiebitzen $\frac{1}{5} - \frac{1}{5,3}$. Schon daraus würde man, selbst wenn man beide Thiere nicht kennen möchte, beim Kiebitz ein besseres Flugvermögen vermuthen.

In der Flugziffer aber ist noch die Vertheilung der Flügelfläche zum Schultergelenke angegeben und, wie aus der Figurentabelle zu ersehen, ist dies gerade beim Kiebitz wichtig. Denn die Hauptbreite desselben liegt vorzugsweise an der Spitze. Infolge dessen ist seine theoretische Flügellänge weit grösser als die der Dohle. Demgemäss ist auch die Flugziffer beim Kiebitz (232 gr) bedeutend grösser, nämlich = 2,927, bei der Dohle (230 gr) nur = 1,72. Aus der Flugziffer wird man ein bei Weitem besseres Flugvermögen für den Kiebitz folgern, als aus den obigen Daten, und erst diese Folgerung entspricht der Wirk-

lichkeit. Denn welches auch die Vorzüge des Dohlenfluges sein mögen, er reicht doch lange nicht an den des Kiebitz heran, welcher zu unsern besten Fliegern zu rechnen ist. Brehm sagt von letzterem: „Der Flug ist vortrefflich und durch die herrlichsten Wendungen ausgezeichnet. Nur wenn er über dem Wasser dahinstreicht, zieht er mit langsamen Flügelschlägen seines Weges fort; sowie er sich dagegen in höheren Luftschichten bewegt, beginnt er zu gaukeln, gleichsam, als wolle er jedes Gefühl durch eine besondere Bewegung ausdrücken. Beim Herannahen einer wirklichen Gefahr führt er die kühnsten Schwenkungen aus, stürzt sich fast bis auf den Boden herab, steigt aber sofort wieder steil in die Höhe, wirft sich bald auf diese, bald auf jene Seite, überschlägt sich förmlich, senkt sich zu Boden herab, trippelt hier ein wenig und erhebt sich zu neuem Spiel. Kein Vogel unseres Vaterlandes fliegt wie er, keiner versteht es in derselben Weise, alle nur denkbaren Bewegungen mit dem Fittich auszuführen."

Noch zahlreiche beweisende Beispiele liessen sich aus unseren Tabellen für die Richtigkeit des oben aufgestellten Satzes anführen, aber es würde ermüden, und wir begnügen uns, ohne weitere Ausführung noch einige kleine Zusammenstellungen von Vögeln zu geben, welche gleich schwer sind, und bei denen die Aenderung der Flugziffer mit der Aenderung der Flugfähigkeit übereinstimmt.

Name	Gewicht	Flugziffer	Name	Gewicht	Flugziffer
Corvus pica ...	179	0,8914	Numenius	898	1,4174
Nucifraga	174	0,9758	Larus argent. ..	842	1,7426
Garrulus gland..	165	0,9957	Archibuteo	862	2,4619
Charadrius	170	1,3655	Strepsilas	136	0,8304
Vanellus	190	2,772	Tringa	120	1,1797
Sterna	174	3,2874	Sterna	116	2,6660
Corvus cornix..	598	1,337			
„ frugilegus	557	1,594			
Numenius	585	1,713			

Es ergiebt sich also aus unseren Messungen, dass bei Thieren von gleichem Körpergewicht die von uns aufgestellte Flugziffer wirklich einen recht brauchbaren Massstab für das Flugvermögen abgiebt.

Das zweite wichtige Resultat aber, das wir aus den Messungen gewinnen, besteht in der Erkenntniss,

2) dass man die Flugziffer nicht direct als Mass des Flugvermögens benutzen kann, wenn man Thiere von verschiedenem Körpergewichte vor sich hat. Und zwar scheint die Abweichung eine gesetzmässige zu sein. Bei der Vermehrung des Körpergewichtes bleibt nämlich nur dann das Flugvermögen das gleiche, wenn eine Zunahme der allgemeinen Flugziffer stattfindet.

So ist Scolopax ein vorzüglicher, Nucifraga ein recht mittelmässiger Flieger. Beide haben die gleiche Flugziffer, aber freilich ein verschiedenes Körpergewicht. Denn Nucifraga ist 174 gr, Scolopax nur 55 gr schwer. — Eine Uebereinstimmung in der Flugziffer zeigt sich fernerhin z. B. bei Corvus monedula (230 gr) und Corvus cornix (615 gr). Der obigen Behauptung gemäss müsste die Dohle die Nebelkrähe im Fluge übertreffen. Dies verhält sich in der That so; schon im vorigen Abschnitt wurde darauf aufmerksam gemacht. — Ein ähnliches Verhältniss besteht zwischen Corvus cornix (557 gr) und Totanus (47 gr). Dieselbe Flugziffer, verschiedenes Körpergewicht, besseres Flugvermögen des leichteren Vogels. — Das Rebhuhn fliegt zwar ziemlich rasch, fliegt aber nur in geringer Höhe und über kurze Strecken, weil es schnell ermüdet. Ganz anders Passer domesticus, der gemeine Haussperling. Ganze Schwärme dieser Vögel sieht man zur Sommerszeit über die Fluren sich hoch in die Lüfte erheben, um die Raubvögel, namentlich die weniger gewandten Buteonen, lange Zeit zu umkreisen und zu belästigen. Und doch hat Perdix dieselbe oder sogar noch eine etwas grössere Flugziffer als Passer. Freilich ist es zehn-, elfmal so schwer. Auch dieses Beispiel zeigt also, dass bei höherem Körpergewicht zur Erzielung derselben Flugfähigkeit die Flugziffer nothwendig grösser sein muss, bei gleicher Flugziffer aber der schwerere Vogel schlechter fliegt.

Nicht blos durch den Vergleich von Thieren gleicher Flugziffer, auch durch Zusammenstellung solcher von gleichem Flugvermögen kann man sich hiervon überzeugen. Man darf annehmen, dass innerhalb derselben Species das Flugvermögen im Ganzen dasselbe bleibt, wenn es sich auch in einzelnen Fällen, bei besonders kräftigen und besonders schwächlichen Individuen nicht unerheblich von der Norm entfernen kann. Wir haben natürlich nur ausgewachsene Thiere im Auge.

Name	Gewicht	Flugziffer	Name	Gewicht	Flugziffer
Totanus	47	1,41	Perdix	320	0,4165
„	229	1,7115	„	375	0,4835
Sterna	53	1,7693	Charadrius	170	1,3655
„	116	2,666	„ pluv.	190	1,5786
„	174	3,287	Tringa	49,5	1,0952
Vanellus	190	2,772	„	120	1,1797
„	232	2,927	Anas	606	0,98307
Limosa	208	1,4874	„	1116	1,5549
„	220	1,5317	Larus argent. ..	842	1,7426
„	227	1,5545	„ „ ..	1035	1,7077
„	235	1,8524	„ „ ..	1080	1,8726
Pandion haliaet.	1950	2,95214	„ „ ..	1225	2,1477
Aquila haliaet. .	3055	3,2751			

Viel schwieriger ist es, ausserhalb der Species den Einfluss des Körpergewichtes auf die Flugziffer in der Art nachzuweisen, dass man von gleichem Flugvermögen ausgeht. Denn wir beurtheilen das letztere nicht blos nach einer einzigen, sondern nach drei verschiedenartigen Eigenschaften des Fluges, nicht blos nach Ausdauer und Schnelligkeit der horizontalen Vorwärtsbewegung, sondern vor Allem auch nach der Gewandtheit. Die Fähigkeit, schnell im Fluge umzuwenden, denselben plötzlich nach rechts oder links, auf- oder abwärts zu lenken und besondere Kraftstücke auszuführen, muss für die Abschätzung der Flugfähigkeit sehr in Rücksicht gezogen werden. Nun giebt es aber Vögel, welchen vorzugsweise die erstere, und wieder andere, denen besonders die letztere Eigenschaft zukommt, so dass man sich bei der Taxation des Flugvermögens bei zwei verschiedenen Thieren nicht selten in Verlegenheit befindet, welchem von beiden man den Vorzug geben soll. Immerhin wird es bei gröberen Differenzen klar, dass mit Zunahme des Körpergewichts bei gleichem Flugvermögen auch eine Zunahme der Flugziffer stattfindet, oder mit anderen Worten, dass, da ja die Muskulatur unter diesen Verhältnissen abnimmt resp. gleich bleibt, mit dem Wachsthum der Körpermasse die Flügelconfiguration sich wesentlich günstiger gestalten muss, wenn die Flugfähigkeit auf gleicher Höhe erhalten werden soll.

Wenn nun auch wirklich die Beziehung zwischen Flugvermögen und Flugziffer in gesetzmässiger Weise sich zu ändern scheint, so gehört doch, um den Grad, in welchem dies geschieht, empirisch zu bestimmen, dazu mindestens ein viel grösseres Untersuchungsmaterial als das unsre, wenn anders diese Bestimmung überhaupt möglich ist. Jedenfalls sind ausserordentliche Schwierigkeiten zu überwinden: einmal kommt in Betracht, ob mit zunehmender Körpergrösse vielleicht die äussere Arbeit zur Hebung und die zur Vorwärtsbewegung in ungleichem Maasse sich ändert, ferner aber, ob das Verhältniss zwischen dem chemischen Umsatze im Muskel und der geleisteten äusseren Arbeit dasselbe bleibt. Diese letztere Frage fällt zum Theil mit der Frage zusammen, ob die Leistung eines Muskels proportional mit seinem Gewichte wächst. Hier liegen grosse physiologische Schwierigkeiten. Denn wenn ein Muskel von doppeltem Querschnitt in derselben Zeit gewiss auch doppelt so viel äussere Arbeit leistet, so ist doch noch zweifelhaft, ob die Arbeitsfähigkeit auch genau proportional der Länge zunimmt. Obschon ein Muskel von doppelter Länge eine Last gewiss auch zu doppelter Höhe erhebt, so ist es doch nicht unwahrscheinlich, dass dies eine längere Zeit in Anspruch nimmt. Denn die einzelnen Muskelmolecüle müssen beim doppelt so langen Muskel einen doppelt so grossen Weg zurücklegen, ehe sie in ihrer nunmehrigen Ruhestellung angekommen sind. Können dabei die einzelnen Actionsperioden ebenso häufig sich wiederholen, ohne

dass die Erschöpfung schneller oder langsamer eintritt? Gerade bei der Flugbewegung kommt es ferner auf die Contractionsdauer sehr an. Denn verlängert sich diese, so vermindert sich die Winkelgeschwindigkeit und damit der Luftwiderstand und es lässt sich a priori nicht übersehen, ob durch Aenderung der Ansatzweise der Muskeln eine unbegrenzte Compensation möglich ist.

Gilt daher auch im Ganzen die Voraussetzung, dass ein Muskel von doppeltem Gewicht den doppelten Effect erzielt, so ist doch ausdrücklich die Einschränkung beizufügen, dass durch die Art und Weise der Contraction dieses Verhältniss wahrscheinlich etwas modificirt wird, wohl zu Ungunsten des grösseren Muskels.

Sollte sich bestätigen, dass die Grösse der Brustmuskulatur mit zunehmendem Körpergewicht eher etwas abnimmt, mindestens aber nicht relativ zunimmt und dass andererseits die Flugziffer dabei grösser wird, so geht daraus hervor, dass mit dem Wachsthum der Körpergrösse eines Flugthieres die Grösse und Configuration des Flügels noch in besonderem Masse, mehr als der geometrischen Aehnlichkeit entspricht, zunimmt. Sie muss also für den Flug grosser Vögel von besonders grosser Bedeutung, wichtiger als eine Vergrösserung der Muskulatur sein, — ein Verhalten, das durch unsere obige Auseinandersetzung einigermassen verständlich wird.

Da aber zugleich die ganze Flugziffer grösser wird, so darf man vermuthen, dass die Mittel, um einen grösseren Organismus mit Flugfähigkeit ausgerüstet zu erhalten, in verhältnissmässig stärkerem Masse vermehrt und verbessert werden müssen, als der Gewichtszunahme desselben entspricht. Dies kann nun freilich auch noch auf anderen Umständen, als rein mechanischen z. B. Verschiedenheiten in dem Erwerb der Nahrung beruhen, jedenfalls aber ist die Beobachtung für die Frage der Luftschifffahrt von Interesse. Da der Luftballon sich für diese als in vieler Beziehung unzulänglich erwiesen hat, so haben sich schon seit langer Zeit die Blicke auf eine Flugmaschine gerichtet, welche nach ganz anderem Principe, nämlich dem des Vogelfluges, erbaut werden sollte. Hier fragt sich nur, ob die Verhältnisse des letzteren so ohne weiteres bei Apparaten von grösseren Dimensionen dieselben bleiben werden.

Allerdings kann sich, wie gezeigt wurde, beim grösseren Flügel der Schlagwinkel verkleinern wegen der bedeutenden Zunahme des Luftwiderstandes, aber diese Verkleinerung kann doch auch nur bis zu einer gewissen Grenze gehen und diese ist bei grossen Fliegern vielleicht schon nahezu erreicht!

Nehmen wir an, dass dies nicht der Fall sei, dass ferner bei gleichem Flugvermögen die Flugziffer sich bei dem sechs Mal schwereren Thiere verdoppelt (was ungefähr aus unserer Tabelle hervorzugehen scheint), so ergiebt sich für den Menschen, sein Gewicht incl. Apparat

zu 3 Centnern berechnet, sein Flugvermögen gleich dem von Ciconia gesetzt, eine Flugziffer von 12.

Also

$$\frac{\left(\sqrt[4]{F \cdot l^2}\right)^3}{P} \cdot \frac{p}{P} = 12,$$

woraus sich eine Muskulatur berechnet, die etwa 25 Pfund der Vogelmuskulatur entspricht und eine Flügelfläche, die, wenn sie die Gestalt eines rechtwinkligen Dreiecks besitzt, 5—6 m lang und an der Basis etwa halb so breit ist.

Nach Gureau de Villeneuve müsste eine Fledermaus von dem Gewichte eines Menschen zur Erhaltung ihres Flugvermögens einen Flügel von nahezu 3 m Länge besitzen, nach Harting eine Länge von 1,71—2,61 und eine Flügelfläche von 1,1—1,8 qm. Ehe man aber solche Berechnungen als massgebend hinstellt, hat man noch viel genauer ins Auge zu fassen, welche Aenderungen im Mechanismus des Fluges mit zunehmender Körpergrösse eintreten. Unsere Untersuchungen stellen nur einen orientirenden, schüchternen Schritt auf diesem Gebiete dar.

Ein Punkt erscheint uns von hervorragender Wichtigkeit. Durch die Einrichtung des Schwebens kann für die Erhaltung eines Körpers in derselben Höhe während bestimmter Zeit Muskelarbeit durch besondere Einrichtungen gespart werden. Grosse Flügel sind zum Schweben besser befähigt Nun wird beim Ruderfluge das Princip des Schwebens verwerthet, und wir sehen sowohl den Ruderflug als grosse Flügel besonders bei den grösseren und grössten Flugthieren auftreten. Ist das Schweben daher ein Vortheil, so muss es im Wechsel mit Perioden activer Hebung durch ruderartige Mechanismen für das Problem einer Flugmaschine in ausgedehntem Masse ausgenützt werden.

Anhang.

Es wurde oben bei der Beschreibung der Technik erwähnt, dass wir nicht blos den musc. pector. einer Wägung unterzogen haben, sondern auch die übrigen Flugmuskeln. Die Resultate, welche sich dabei ergaben, sind aber von keinem besonders fesselndem Interesse. Sie entsprechen nur schon vorher bekannten Thatsachen. So ist z. B. der musculus subclavius, der Emporzieher des Flügels, bei den Vögeln naturgemäss am stärksten entwickelt, welche durch eine grosse Schlagfrequenz sich auszeichnen. Das Verhältniss $\frac{P}{2 \text{ subcl.}}$ ist nämlich am kleinsten, d. h. der musc. subcl. am stärksten entwickelt bei den Rasores (Perdix (320 gr) = 15,0), dann folgen die Columbae $\left(\frac{P}{2\ s} = 18,6—20,0\right)$. Beide

Vogelfamilien sind ja durch ihre verhältnissmässig schlechte Flügel-Configuration zu einer äusserst lebhaften Flügelaction genöthigt und bedürfen dazu eines starken musc. subclavius. Ihnen schliessen sich die kleineren Grallatores (Tringa, Charadrius, Scolopax, Totanus, Limosa 29—38) an, die, wie alle kleineren Flieger, wie z. B. auch die Fringillae und Sturnus $\left(\frac{P}{2\,s} = 47—53\right)$, durch eine grosse Schlagfrequenz sich auszeichnen. Wegen relativ schlechterer Flügelconfiguration stehen mit ihnen in nahezu einer Linie die grösseren Numenius und Haematopus (35—48), denen die Anatides (40—45), die Sternae (52,4—69) und Vanelli (55) sowie Ciconia folgen. Hieran schliessen sich die Corvinae, die zwar eine noch etwas grössere Schlagfrequenz als die vorhergehenden besitzen, aber dadurch, dass sie beim Aufschlage den Flügel stark einziehen, den Hebelarm der Schwere, das Trägheitsmoment des Flügels und seine Hemmung dnrch den Luftwiderstand verkleinern und dem musc. subclavius die Arbeit dadurch erleichtern. $\frac{P}{2\,s}$ ist bei ihnen 84—98. Die grössten Lari (80—90) und die Rapaces (86—209) mit ihren majestätischen langsamen Flügelschlägen haben auch den kleinsten musc. subclavius.

In ähnlicher Weise lässt sich für die Armmuskulatur zeigen, dass sie dort am stärksten entwickelt ist, wo während des Fluges der Flügel häufig eingezogen wird, also bei den Columbae, Passerinae, Rapaces und Corvinae.

Wir geben in den folgenden Tabellen das hauptsächlichste Material an Beobachtungen und Berechnungen, das unseren Auseinandersetzungen zu Grunde gelegt wurde, und fügen auf einer Tafel eine Anzahl verkleinerter Umrisse von Flügelflächen bei. Diese letzteren sind so angeordnet, dass man im Ganzen beim Verfolge der senkrechten Colonnen von oben nach unten und beim Uebergang von einer solchen Colonne in die nach rechts davon liegende zu immer schmäleren Flügeln gelangt. Name des Thieres und Gewicht in Gramm sind zum Vergleich mit der Haupttabelle überall beigeschrieben; ebenso in Form eines ächten Bruches die Vergrösserung.

	Fringilla cannab.	Passer domest.	Turdus merula	Sturnus vulgaris	Picus viridis	Columba domest.	Columba domest.	Perdix cinerea	Perdix cinerea	Perdix cinerea	Garrulus glandar.	Garrulus glandar.
Körpergewicht: P . . .	19 gr	34 gr	74 gr	82,5 gr	101 gr	206 gr	325 gr	320 gr	372 gr	375 gr	125 gr	132 gr
Flügelfläche: F	22,5 qcm	41 qcm	84 qcm	96 qcm	204 qcm	—	324,8 qcm	168 qcm	191 qcm	183 qcm	221,5 qcm	254 qcm
Entfernung des Widerstandspunktes von d. Drehungsaxe: H . .	—	4,717 cm	8,491 cm	6,92 cm	11,73 cm	—	—	9,28 cm	10,47 cm	10,56 cm	11,685 cm	12,10 cm
Gewicht des musculus pectoralis: p	1,68 gr	3,00 gr	6,58 gr	6,90 gr	15,80 gr	30,00 gr	34,80 gr	32,25 gr	38,50 gr	39,80 gr	11,20 gr	11,68 gr
Gewicht des musculus subclavius: s	0,20 „	0,32 „	0,39 „	0,83 „	1,14 „	5,50 „	7,47 „	10,35 „	12,70 „	12,75 „	0,95 „	0,80 „
Gewicht der Schulter-Muskulatur: S	2,27 „	3,89 „	8,72 „	9,04 „	20,53 „	39,65 „	47,40 „	47,97 „	57,02 „	58,69 „	15,32 „	15,73 „
Gewicht der Arm-Muskulatur: **A**	0,32 „	0,48 „	1,10 „	1,20 „	3,51 „	7,27 „	9,17 „	4,96 „	4,47 „	4,50 „	2,86 „	3,04 „
Gewicht dergesammten Flugmuskulatur: G .	2,59 „	4,37 „	9,82 „	10,24 „	24,04 „	46,92 „	56,57 „	52,93 „	61,49 „	63,19 „	18,18 „	18,77 „
P/2p	5,65	5,65	5,623	5,97	3,196	3,43	4,66	4,96	4,83	4,71	5,58	5,65
P/2S	4,185	4,37	4,244	4,56	2,45	2,73	3,64	3,33	3,26	3,19	4,079	4,19
P/2A	29,68	14,58	33,635	34,375	14,38	14,16	17,72	32,25	41,61	41,66	21,90	21,71
P/2G	3,669	3,89	3,767	4,028	3,59	2,19	2,87	3,02	3,02	2,96	3,437	3,516
p/s	8,4	9,38	16,87	8,313	13,86	5,45	4,79	3,21	3,03	3,12	11,789	14,6
$\frac{\sqrt[2]{2\,F}}{\sqrt[3]{P}}$	2,535	2,794	3,087	3,182	4,337	—	3,708	2,683	2,717	2,653	4,209	4,426
$\frac{p}{P} \cdot \frac{\sqrt[4]{F \cdot H^2}^{\,3}}{P}$	—	0,4308	0,8254	0,5663	3,359	—	—	0,416	0,484	0,4834	1,644	1,795
$\frac{\sqrt[4]{F \cdot H^2}^{\,3}}{P}$	—	4,881	9,277	6,767	21,470	—	—	4,122	4,679	4,554	18,349	20,287

	Garrulus glandar.	Garrulus glandar.	Garrulus glandar.	Nucifraga caryocataktes	Nucifraga caryocataktes	Corvus pica	Corvus pica	Corvus pica	Corvus monedula	Corvus monedula	Corvus monedula	Corvus corone
Körpergewicht: P ...	156 gr	165 gr	188 gr	174 gr	176 gr	179 gr	190 gr	202 gr	204 gr	225 gr	230 gr	477 gr
Flügelfläche: F	273 qcm	245 qcm	275,7 qcm	233 qcm	230 qcm	241 qcm	261 qcm	280 qcm	305 qcm	300,7 qcm	350 qcm	595 qcm
Entfernung des Widerstandspunktes von d. Drehungsaxe: H ..	12,626 cm	10,9515 cm	12,554 cm	11,75 cm	—	10,95 cm	12,23 cm	12,61 cm	—	14,812 cm	16,20 cm	—
Gewicht des musculus pectoralis: p	12,70 gr	12,10 gr	14,34 gr	12,30 gr	12,77 gr	12,75 gr	11,16 gr	14,54 gr	17,00 gr	17,40 gr	17,25 gr	33,38 gr
Gewicht des musculus subclavius: s	0,90 „	1,03 „	1,05 „	1,02 „	1,20 „	1,05 „	1,07 „	1,34 „	1,40 „	1,48 „	1,23 „	2,30 „
Gewicht der Schulter-Muskulatur: S	17,10 „	15,90 „	18,60 „	16,82 „	17,47 „	17,94 „	14,61 „	20,46 „	22,60 „	23,67 „	23,05 „	40,15 „
Gewicht der Arm-Muskulatur: A	2,95 „	3,04 „	3,88 „	3,00 „	4,16 „	3,07 „	3,04 „	4,02 „	4,07 „	3,84 „	3,98 „	6,64 „
Gewicht der gesammten Flugmuskulatur: G.	20,05 „	18,94 „	22,48 „	19,82 „	21,63 „	21,01 „	17,65 „	24,48 „	26,67 „	27,51 „	27,03 „	46,79 „
P/2p	6,14	6,818	6,55	7,073	6,813	7,019	8,51	6,94	6,00	6,46	6,66	7,52
P/2S	4,56	5,20	5,05	5,173	5,037	4,985	6,50	4,935	4,51	4,75	4,98	5,94
P/2A	26,44	27,13	24,22	29,00	21,153	29,15	31,25	25,12	25,06	29,29	28,89	35,91
P/2G	3,89	4,35	4,18	4.385	4,068	4,26	5,38	4,145	3,82	4,09	4,28	5,09
p/s	14,11	11,74	13,657	12,058	10,641	12,143	10,43	10,85	12,142	11,757	14,024	12,91
$\frac{\sqrt[2]{2F}}{\sqrt[3]{P}}$	4,3406	4,036	4,099	3,8667	3,827	3,895	3,974	4,033	4,195	4,034	4,318	3,596
$\frac{p}{P} \cdot \frac{\sqrt[4]{F \cdot H^2}^{3}}{P}$	1,572	0,995	1,2211	0,9758	—	0,891	1,041	0,8908	—	1,3818	1,7207	—
$\frac{\sqrt[4]{F \cdot H^2}^{3}}{P}$	19,315	13,603	16,008	13,804	—	12,381	14,617	15,166	—	17,866	22,942	—

	Corvus corone	Corvus corone	Corvus corone	Corvus frugileg.	Corvus frugileg.	Corvus cornix	Corvus cornix	Corvus cornix	Corvus cornix	Corvus cornix	Corvus cornix	Corvus cornix
Körpergewicht: P ...	484 gr	498 gr	507 gr	419 gr	575 gr	493 gr	498 gr	519 gr	547 gr	557 gr	557 gr	565 gr
Flügelfläche: F	494 qcm	642 qcm	572 qcm	571,84 qcm	642,5 qcm	—	501.5 qcm	640 qcm	662 qcm	662 qcm	630 qcm	655 qcm
Entfernung des Widerstandspunktes von d. Drehungsaxe: H ..	19,81 cm	23,42 cm	20,75 cm	21,34 cm	22,79 cm	—	18,54 cm	22,03 cm	22,66 cm	—	21,14 cm	23,18 cm
Gewicht des musculus pectoralis: p	31,70 gr	36,1 gr	36,80 gr	29,24 gr	37,95 gr	38,10 gr	32,50 gr	38,50 gr	40,11 gr	38,50 gr	35,50 gr	45,00 gr
Gewicht des musculus subclavius: s	2,50 „	2,77 „	3,10 „	2,15 „	2,90 „	2,62 „	3,00 „	3,30 „	3,12 „	3,00 „	2,82 „	3,25 „
Gewicht der Schulter-Muskulatur: S	43,17 „	49,35 „	46,49 „	38,14 „	50,53 „	50,09 „	43,55 „	51,42 „	54,39 „	50,67 „	47,97 „	58,97 „
Gewicht der Arm-Muskulatur: A	7,12 „	8,18 „	8,31 „	6,82 „	9,89 „	9,12 „	8,40 „	9,28 „	10,45 „	9,41 „	9,69 „	11,12 „
Gewicht der gesammten Flugmuskulatur: G.	50,29 „	57,53 „	54,80 „	44,96 „	60,42 „	59,21 „	51,95 „	60,70 „	64,84 „	60,08 „	57,66 „	70,09 „
P/2p	7,25	6,89	6,88	7,16	7,57	6,469	7,66	6,74	6,818	7,234	7,845	6,277
P/2S	5,60	5,045	5,45	5,49	5,68	4,921	5,718	5,046	5,028	5,506	5,805	4,790
P/2A	33,98	30,44	30,50	30,71	29,06	27,028	29,64	27,96	26,172	29,595	28,173	25,404
P/G2	4,82	4,328	4,62	4,65	4,75	4,163	4,88	4,275	4,218	4,644	4,83	4,03
p/s	13,55	13,03	11,87	13,60	13,08	14,54	10,83	11,66	12,855	12,50	12,59	13,846
$\frac{\sqrt[2]{2F}}{\sqrt[3]{P}}$	4,003	4,5207	3,822	4,518	4,311	—	3,986	4,420	4,449	4,422	4,327	4,378
$\frac{p}{P} \cdot \frac{\sqrt[4]{F \cdot H^2}^3}{P}$	1,316	2,104	1,367	1,921	1,5945	—	1,108	1,880	1,886	—	1,3982	2,037
$\frac{\sqrt[4]{F \cdot H^2}^3}{P}$	19,089	29,027	18,824	27,513	24,157	—	16,987	25,351	25,736	—	21,938	25,574

	Corvus cornix	Corvus cornix	Corvus cornix	Corvus cornix	Scolopax gallinago	Strepsilas interpretes	Totanus (?)	Totanus (?)	Totanus fuscus	Tringa	Tringa variabilis	Charadrius minor
Körpergewicht: P . . .	595 gr	598 gr	615 gr	615 gr	55 gr	136 gr	47 gr	49 gr	229 gr	49,5 gr	120 gr	59,5 gr
Flügelfläche: F	643 qcm	572 qcm	640 qcm	676,63 qcm	68,5 qcm	117,4 qcm	72,2 qcm	74,7 qcm	246,8 qcm	68 qcm	130,8 qcm	91,5 qcm
Entfernung des Widerstandspunktes von d. Drehungsaxe: H . .	20,02 cm	—	23,31 cm	21,13 cm	8,41 cm	10,473 cm	9,01 cm	—	16,79 cm	7,9 cm	10,338 cm	10,45 cm
Gewicht des musculus pectoralis: p	41,30 gr	45,50 gr	47,00 gr	43,60 gr	5,05 gr	12,75 gr	4,65 gr	4,65 gr	20,95 gr	5,10 gr	12,10 gr	6,53 gr
Gewicht des musculus subclavius: s	3,40 „	3,41 „	3,55 „	3,75 „	0,725 „	1,56 „	0,69 „	0,77 „	2,92 „	0,83 „	1,57 „	0,88 „
Gewicht der Schulter-Muskulatur: S	55,30 „	58,68 „	61,92 „	58,52 „	6,40 „	14,93 „	5,83 „	5,88 „	26,51 „	6,25 „	14,80 „	8,08 „
Gewicht der Arm-Muskulatur: A	10,10 „	11,45 „	13,46 „	11,84 „	0,26 „	1,42 „	0,39 „	0,39 „	2,81 „	0,50 „	0,97 „	0,72 „
Gewicht der gesammten Flugmuskulatur: G.	65,40 „	70,13 „	75,38 „	70,36 „	6,66 „	16,35 „	6,22 „	6,27 „	29,32 „	6,75 „	15,77 „	8,80 „
P/2p	7,20	6,57	6,54	7,05	5,44	5,33	5,05	5,26	5,46	4,85	4,95	4,55
P/2S	5,379	5,09	4,96	5,25	4,29	4,55	4,03	4,16	4,31	3,96	4,05	3,68
P/2A	29,75	26,11	22,84	25,97	105,76	47,88	60,25	62,82	40,74	49,5	61,85	41,31
P/2G	4,545	4,26	4,079	4,37	4,12	4,15	3,77	3,90	3,90	3,61	3,84	3,38
p/s	12,15	13,38	13,239	11,63	6,96	8,173	6,739	6,038	7,174	6,16	7,71	7,42
$\frac{\sqrt[2]{2F}}{\sqrt[3]{P}}$	4,263	4,014	4,207	4,327	3,077	2,974	3,329	3,340	3,631	3,176	3,281	3,464
$\frac{p}{P} \cdot \frac{\left(\sqrt[4]{F \cdot H^2}\right)^3}{P}$	1,334	—	1,7795	1,4854	0,9696	0,8304	1,410	—	1,7115	1,0952	1,179	1,8539
$\frac{\left(\sqrt[4]{F \cdot H^2}\right)^3}{P}$	19,223	—	23,285	20,952	10,559	8,857	14,252	—	18,706	10,623	10,712	16,797

	Charadrius pluvialis	Charadrius pluvialis	Vanellus cristatus	Vanellus cristatus	Vanellus cristatus	Vanellus cristatus	Limosa rufa	Limosa rufa	Limosa rufa	Limosa rufa	Haematopus ostrealeg.	Haematopus ostrealeg.
Körpergewicht: P ...	170 gr	190 gr	190 gr	204 gr	232 gr	232 gr	208 gr	220 gr	227 gr	235 gr	341 gr	358 gr
Flügelfläche: F	167 qcm	183 qcm	307 qcm	312 qcm	360 qcm	365 qcm	212,5 qcm	214 qcm	222 qcm	246 qcm	354 qcm	281 qcm
Entfernung des Widerstandspunktes von d. Drehungsaxe: H ..	13,298 cm	14,585 cm	17,07 cm	20,58 cm	19,29 cm	20,71 cm	15,69 cm	16,51 cm	16,65 cm	16,82 cm	19,38 cm	—
Gewicht des musculus pectoralis: p	17,58 gr	20,57 gr	19,34 gr	19,30 gr	22,50 gr	23,14 gr	18,60 gr	19,75 gr	20,50 gr	23,87 gr	26,30 gr	26,35 gr
Gewicht des musculus subclavius: s	2,38 „	2,75 „	1,90 „	1,85 „	2,22 „	2,20 „	2,83 „	3,06 „	3,24 „	3,75 „	4,30 „	3,88 „
Gewicht der Schulter-Muskulatur: S	22,24 „	25,82 „	23,50 „	23,66 „	27,5 „	28,25 „	23,88 „	25,46 „	26,26 „	30,80 „	35,75 „	35,43 „
Gewicht der Arm-Muskulatur: A	2,43 „	2,07 „	3,23 „	3,84 „	3,92 „	3,94 „	2,72 „	2,64 „	2,55 „	2,91 „	6,64 „	5,61 „
Gewicht dergesammten Flugmuskulatur: G.	24,67 „	27,89 „	26,73 „	27,50 „	31,49 „	32,19 „	26,60 „	28,10 „	28,81 „	33,71 „	42,39 „	41,04 „
P/2p	4,83	4,61	4,91	5,28	5,15	5,01	5,59	5,56	5,53	4,92	6,48	6,79
P/2S	3,83	3,67	4,04	4,31	4,20	4,10	4,35	4,32	4,32	3,81	4,76	5,05
P/2A	34,97	45,89	29,41	26,56	29,59	29,44	38,23	41,66	44,51	40,37	25,67	31,90
P/2G	3,44	3,40	3,55	3,70	3,68	3,60	3,90	3,91	3,93	3,48	4,02	4,36
p/s	7,38	7,52	10,178	10,43	10,135	10,518	6,572	6,454	6,327	6,365	6,12	6,76
$\frac{\sqrt[2]{2F}}{\sqrt[3]{P}}$	3,299	3,327	4,310	4,345	4,366	4,397	3,479	3,427	3,454	3,594	3,808	3,338
$\frac{p}{P} \cdot \frac{\sqrt[4]{F \cdot H^2}^{3}}{P}$	1,3655	1,578	2,772	3,214	2,927	3,383	1,487	1,5317	1,554	1,852	1,577	—
$\frac{\sqrt[4]{F \cdot H^2}^{3}}{P}$	13,204	14,586	34,272	33,975	30,182	33,923	16,629	17,062	17,213	18,237	20,433	—

	Haematopus ostrealeg.	Haematopus ostrealeg.	Haematopus ostrealeg.	Haematopus ostrealeg.	Haematopus ostrealeg.	Numenius	Numenius	Numenius	Numenius	Numenius	Numenius	Ciconia
Körpergewicht: P ...	389 gr	437 gr	445 gr	521 gr	555 gr	585 gr	615 gr	676 gr	695 gr	762 gr	898 gr	3300 gr
Flügelfläche: F	335 qcm	348,7 qcm	321 qcm	370 qcm	361 qcm	460 qcm	—	510 qcm	468 qcm	462 qcm	580 qcm	2440 qcm
Entfernung des Widerstandspunktes von d. Drehungsaxe: H ..	18,20 cm	19,86 cm	16,46 cm	19,76 cm	19,08 cm	21,81 cm	—	23,49 cm	23,00 cm	22,11 cm	25,52 cm	49 cm
Gewicht des musculus pectoralis: p	29,50 gr	32,37 gr	32,75 gr	42,02 gr	44,50 gr	57,90 gr	60,51 gr	56,50 gr	70,10 gr	71,63 gr	75,02 gr	272 gr
Gewicht des musculus subclavius: s	4,41 „	4,87 „	5,12 „	5,66 „	5,61 „	8,25 „	8,95 „	8,90 „	10,00 „	9,30 „	10,03 „	23,4 „
Gewicht der Schulter-Muskulatur: S	39,72 „	43,11 „	44,75 „	54,82 „	60,43 „	73,85 „	76,90 „	73,75 „	88,70 „	90,55 „	95,44 „	348,2 „
Gewicht der Arm-Muskulatur: A	7,23 „	6,57 „	8,04 „	9,21 „	8,27 „	9,84 „	10,51 „	10,97 „	10,69 „	10,91 „	12,90 „	80,44 „
Gewicht dergesammten Flugmuskulatur: G.	46,95 „	49,68 „	52,79 „	64,03 „	68,70 „	83,69 „	87,41 „	84,72 „	99,39 „	101,46 „	108,35 „	428,64 „
P/2p	6,59	6,75	6,79	6,19	6,23	5,05	5,08	5,98	4,95	5,32	5,98	6,06
P/2S	4,89	5,06	4,97	4,75	4,55	3,96	3,99	4,58	3,91	4,21	4,70	4,88
P/2A	26,90	33,25	27,67	28,28	32,34	29,67	29,25	30,81	32,50	34,92	34,80	20,51
P/2G	4,14	4,39	4,21	4,06	4,04	3,49	3,51	4,49	3,99	3,77	4,14	3,84
p/s	6,69	6,65	6,39	7,42	7,93	7,018	6,76	6,348	7,01	7,70	7,479	11,62
$\frac{\sqrt[2]{2 F}}{\sqrt[3]{P}}$	3,545	3,480	3,318	3,380	3,269	3,626	—	3,639	3,454	3,328	3,530	4,292
$\frac{p}{P} \cdot \frac{\sqrt[4]{F . H^2}^{3}}{P}$	1,1558	1,211	0,837	1,147	1,032	1,712	—	1,511	1,6114	1,278	1,417	2,9772
$\frac{\sqrt[4]{F . H^2}^{3}}{P}$	15,632	16,351	11,380	14,222	12,875	17,297	—	18,073	15,969	13,595	16,966	36,084

	Anas	Anas fulicula	Sterna minuta	Sterna hirundo	Sterna cantiaca	Larus canus	Larus canus	Larus canus	Larus canus	Larus argentat.	Larus argentat.	Larus argentat.
Körpergewicht: P . . .	606 gr	1116 gr	53 gr	116 gr	174 gr	355 gr	642 gr	720 gr	785 gr	842 gr	1035 gr	1080 gr
Flügelfläche: F	321 qcm	720 qcm	92,7 qcm	213,4 qcm	330 qcm	559 qcm	874 qcm	871 qcm	960 qcm	775 qcm	1190 qcm	968 qcm
Entfernung des Widerstandspunktes von d. Drehungsaxe: H . .	18,6 cm	25,28 cm	10,93 cm	17,6 cm	23,338 cm	25,10 cm	33,39 cm	30,01 cm	31,66 cm	30,95 cm	39,58 cm	33,97 cm
Gewicht des musculus pectoralis: p	59,35 gr	109,65 gr	4,60 gr	8,70 gr	11,40 gr	23,40 gr	34,5 gr	42,30 gr	37,20 gr	48,85 gr	53,50 gr	63,50 gr
Gewicht des musculus subclavius: s	7,54 „	12,05 „	0,50 „	0,91 „	1,38 „	2,20 „	3,8 „	4,27 „	4,88 „	4,55 „	5,05 „	5,63 „
Gewicht der Schulter-Muskulatur: S	76,39 „	143,12 „	5,56 „	10,75 „	14,71 „	29,64 „	—	55,40 „	52,40 „	62,47 „	68,76 „	77,96 „
Gewicht der Arm-Muskulatur: A	10,99 „	28,60 „	0,41 „	1,89 „	2,72 „	4,52 „	—	9,56 „	12,58 „	8,94 „	12,82 „	14,51 „
Gewicht dergesammten Flugmuskulatur: G.	87,38 „	171,72 „	5,97 „	12,64 „	17,43 „	34,16 „	—	64,96 „	64,98 „	71,41 „	81,58 „	92,47 „
P/2p	5,10	5,08	5,76	6,66	7,63	7,585	9,30	8,51	10,55	8,61	9,67	8,50
P/2S	3,96	3,89	4,76	5,39	5,91	5,98	—	6,49	7,49	6,73	7,52	6,92
P/2A	28,02	19,51	64,63	30,68	31,98	39,27	—	37,65	31,20	47,09	40,36	37,21
P/2G	3,46	3,24	4,43	4,58	4,99	5,19	—	5,54	6,04	5,89	6,34	5,83
p/s	7,87	9,10	9,2	9,56	8,26	10,63	9,07	9,90	7,62	10,73	10,59	11,28
$\frac{\sqrt[2]{2F}}{\sqrt[3]{P}}$	2,994	3,658	3,631	4,237	4,602	4,722	4,846	4,656	4,750	4,169	4,827	4,289
$\frac{p}{P} \cdot \frac{\sqrt[4]{F \cdot H^2}^{3}}{P}$	0,9830	1,555	1,769	2,666	3,287	2,684	2,597	2,1509	1,834	1,742	1,707	1,8726
$\frac{\sqrt[4]{F \cdot H^2}^{3}}{P}$	10,037	15,830	20,382	35,538	50,165	40,723	48,309	36,608	38,707	30,037	33,037	31,850

	Larus argentat.	Falco tinuncul.	Astur nisus	Astur nisus	Strix otus	Strix otus	Syrnium aluco	Archi-buteo lagopus	Buteo vulgaris	Buteo vulgaris	Pandion haliaetos	Aquila haliaetos
Körpergewicht: P	1225 gr	260 gr	275 gr	766 gr	232 gr	237 gr	1777 gr	862 gr	785 gr	1217 gr	1950 gr	3055 gr
Flügelfläche: F	940 qcm	340 qcm	390 qcm	—	551 qcm	577 qcm	1510 qcm	1140 qcm	—	1175 qcm	1571 qcm	2926 qcm
Entfernung des Widerstandspunktes von d. Drehungsaxe: H	34,35 cm	18,00 cm	17,91 cm	—	21,8 cm	21,12 cm	33,15 cm	30,97 cm	—	30,09 cm	41,79 cm	49,0 cm
Gewicht des musculus pectoralis: p	63,90 gr	16,35 gr	27,25 gr	81,60 gr	13,45 gr	14,81 gr	108 gr	53,10 gr	47,7 gr	74,30 gr	166,5 gr	224 gr
Gewicht des musculus subclavius: s	5,77 „	0,30 „	1,57 „	3,30 „	0,90 „	0,81 „	5,43 „	2,90 „	2,62 „	2,90 „	7,87 „	12,6 „
Gewicht der Schulter-Muskulatur: S	82,47 „	21,27 „	34,52 „	101,98 „	18,56 „	19,74 „	144,75 „	70,60 „	63,30 „	96,98 „	210,78 „	296,64 „
Gewicht der Arm-Muskulatur: A	16,74 „	4,60 „	8,05 „	22,96 „	5,38 „	5,68 „	43,35 „	17,87 „	14,50 „	24,24 „	48,16 „	75,56 „
Gewicht der gesammten Flugmuskulatur: G	99,21 „	25,87 „	42,57 „	124,94 „	23,94 „	25,42 „	188,10 „	88,47 „	77,80 „	121,22 „	258,94 „	372,20 „
P/2p	9,58	7,95	5,04	4,69	8,62	8,00	8,22	8,11	8,22	8,18	5,85	6,82
P/2S	7,42	6,11	3,99	3,75	6,25	6,00	6,38	6,10	6,20	6,27	4,62	5,14
P/2A	36,58	28,26	17,08	16,67	21,56	20,86	20,49	24,11	27,06	25,10	20,24	20,21
P/2G	6,17	5,02	3,23	3,06	4,84	4,66	4,71	4,86	5,04	5,01	3,76	4,10
p/s	11,08	54,5	17,35	24,72	14,94	18,28	19,88	18,31	18,20	25,62	21,14	17,77
$\frac{\sqrt[2]{2F}}{\sqrt[3]{P}}$	4,0523	4,085	4,294	—	5,402	5,489	4,537	5,017	—	4,540	4,494	5,272
$\frac{p}{P} \cdot \frac{\sqrt[4]{F \cdot H^2}^{3}}{P}$	2,147	1,436	2,396	—	2,900	3,012	1,5821	2,4168	—	1,6617	2,95214	3,2751
$\frac{\sqrt[4]{F \cdot H^2}^{3}}{P}$	41,193	23,484	24,188	—	49,896	48,214	26,026	39,226	—	27,219	34,569	44,667

Passer dom. 1/2 34 gr.
Perdix cinerea 1/3 372.
Syrnium aluco 1/8 1770 gr.
Corvus frugileg. 1/6 375 gr.
Archibuteo lagop. 1/8 862.
Vanellus cr. 1/5 232 gr.
Pandion haliaët. 1/10,5 1950 gr.
Charadrius pl. 1/4 190 gr.
Picus virid. 1/3 101 gr.
Nucifraga caryo-cat. 1/3 174 gr.
Astur nisus 1/5 275 gr.
Buteo vulg. 1/7,5 1217 gr.
Strix otus 1/3,5 237 gr.
Haematopus ostr. 1/5 390 gr.
Strepsilas int. 1/3 136.
Limosa rufa 1/4 227 gr.
Charadr. min 1/4 59,7.
Totanus fusc. 1/4 229 gr.
Scolopax 1/3 55 gr.
Tringa 1/3 49,5 gr.
Garrulus gland. 1/4 156 gr.
Corvus cornix. 1/3,5 615 gr.
Sturnus vulg. 1/3 82,5 gr.
Corvus corone 1/6 498 gr.
Larus canus 1/9 785.
Falco tinnunc. 1/4,8 260 gr.
Ciconia alba 1/13 3300 gr.
Anas 1/5 606.
Numenius arc. 1/6,6 676 gr.
Corvus pica 1/3 202 gr.
Columba dom. 1/5 325 gr.
Corvus moned. 1/3,25 225 gr.
Turdus merula 1/2 74 gr.
Aquila haliaëtos. 1/13 3055.
Totanus 1/3 49 gr.
Larus argent. 1/8,5 1080 gr.
Sterna 1/6,5 174 gr.



IV.

Bericht

über die

Thätigkeit der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft

im Jahre 1879,

erstattet von

Professor Dr. **Ferdinand Cohn**,
zeitigem Secretair der Section.

Die botanische Section hielt im Jahre 1879 neun ordentliche und eine ausserordentliche Sitzung.

In der ersten Sitzung vom 16. Januar gab Herr Geheimrath Prof. Göppert einen Lebensabriss des Rittergutsbesitzers Dr. v. Thielau auf Lampersdorf.

Friedrich Siegesmund Joachim v. Thielau war geboren 1796 den 22. Juli auf dem väterlichen Gute Ober- und Nieder-Lampersdorf, Kreis Frankenstein, in Schlesien; er besuchte das Maria-Magdalenen-Gymnasium zu Breslau, von wo aus er die Universität Heidelberg im Jahre 1816 bezog, um Jura zu studiren. Im Winter des Jahres 1819 begab er sich zum Zweck der Fortsetzung seiner Studien nach Berlin, woselbst er auch sein Auscultator-Examen machte. Durch den unerwarteten Tod seines einzigen unvermählten Bruders in seiner juristischen Laufbahn unterbrochen, kam er im Jahre 1822 in den Besitz des väterlichen Gutes, dessen Bewirthschaftung er zunächst seine ganze volle Kraft gewidmet hat. Von Seiten des Kreises Frankenstein wurde der Verewigte zum Landes-Aeltesten und Kreis-Deputirten gewählt.

Die erste Auszeichnung, die ihm von seinem allezeit hochverehrten König zu Theil wurde, war die Verleihung des Königl. Kronen-Ordens III. Klasse, der später noch die des Ritterkreuzes des Königl. Haus-Ordens von Hohenzollern folgte. Der Heimgegangene war Ehrenritter des St. Johanniter-Ordens und wurde im Juni 1867 Rechtsritter desselben

Ordens. Eine hohe unerwartete Freude wurde ihm im Jahre 1876, an seinem 80. Geburtstage, durch die Verleihung der Ehren-Doctorwürde der Universität Breslau zu Theil. Eine Anzahl wissenschaftlicher Vereine hatte ihn als Mitglied und Ehren-Mitglied aufgenommen.

Ein selten rüstiges Alter ward ihm beschieden und nur die letzten beiden Jahre seines Lebens waren durch schwere körperliche Leiden getrübt. Am 28. December 1878 entschlief er in dem ehrenvollen Alter von 82 Jahren 5 Monaten und wurde am 1. Januar 1879 zur ewigen Ruhe bestattet.

Unserer Section und den wissenschaftlichen Instituten der Breslauer wie anderer Universitäten war derselbe ein unermüdlicher Gönner, deren Sammlungen er durch botanische und andere naturhistorisch interessante Objecte, hauptsächlich aus seinen schönen Waldungen im Eulengebirge, bereicherte; er selbst besass ein geübtes Auge für Auffinden solcher Gegenstände, die er den Forschern von Fach zur Verfügung stellte; sein wissenschaftliches Interesse bekundete er auch dadurch, dass er öfters naturwissenschaftliche Aufsätze von Werth auf seine Kosten neu abdrucken und unentgeltlich verbreiten liess.

Hierauf befürwortete Prof. Göppert die Petition des botanischen Vereins für die Mark Brandenburg zur Abwehr derjenigen Bestimmungen des dem Abgeordnetenhause zugegangenen Entwurfs eines Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 14. October 1878, welche die Veranstaltung botanischer Excursionen unmöglich machen und die wissenschaftlichen und gemeinnützigen Bestrebungen der Botaniker auf das Empfindlichste schädigen und bedrohen. Die Section tritt der Petition durch Unterzeichnung bei; doch kam dieselbe laut Zuschrift des Bureaudirectors des Hauses der Abgeordneten wegen Schluss der Session nicht mehr zur Berathung.

Herr Limpricht sprach

über die Moosflora der Insel Bornholm.

In der ersten Hälfte des Juli 1878 besuchte der Vortragende in Begleitung des Herrn Apotheker Sonntag aus Wüste-Waltersdorf von Kopenhagen aus diese Ostsee-Insel, welche in neuerer Zeit wiederholt das Ziel grösserer Gesellschaftsreisen gewesen ist. Bornholm umfasst $10\frac{1}{2}$ Quadratmeilen mit 30 000 Einwohnern; es liegt etwa mit Görlitz unter demselben Meridiane und mit Tilsit in gleicher nördlicher Breite, trotzdessen hat es sehr milde Winter. In geognostischer Beziehung ist Bornholm grundverschieden von den übrigen dänischen Inseln: denn der Granit im Norden, der hier zu beiden Seiten in ausgezeichneter Klippenbildung steil zum Meere abfällt, weist auf die Zusammengehörigkeit mit dem nahen Schweden. Nur der südliche, flache Theil der Insel ist mit tertiären Ablagerungen bedeckt. Unendlichen Reiz besitzen jene nördlichen Küsten von der Jonskapelle bei Hasle über Hammerhuus, Allinge,

Hellingdomgaard bis Gudhjem und darüber hinaus mit ihren steilen, 100 bis 200 Fuss hohen, wild zerrissenen Felspartien, den aus dem brandenden Meer auftauchenden Klippen, den stillen Waldthälern und kleinen Seen. Nur längs der Küste finden sich Dörfer und Flecken, während zerstreute Gehöfte das Hügelterrain des Inneren der Insel bedecken, zwischen denen die hochgelegenen alterthümlichen Kirchen weithin sichtbar sind. Ungefähr in der Inselmitte liegt deren höchster Punkt, der Ritterknegt, und um ihn herum der einzige grössere Waldbestand (Almedingen) mit viel Laubholz; indess fehlt auch hier, wie überall auf Bornholm, *Fagus silvatica* als Waldbildner. Steile Felsschluchten, die Ruine Lilleborg und der stille Waldsee Kohulet giessen über Almedingen einen romantischen Zauber, der auf die Inselbewohner eine grosse Anziehungskraft besitzt.

Mit diesen Naturschönheiten hält die Moosflora nicht gleichen Schritt. Was schon früher durch Th. Jensen hier gesammelt wurde, giebt mit unserer Ausbeute etwa ein Moosbild ähnlich demjenigen von der pommerschen Küste bei Cöslin, denn auch die auf Bornholm auftretenden Felsmoose lassen sich sämmtlich an den erratischen Blöcken der norddeutschen Tiefebene nachweisen. Nur *Dicranum Scottianum*, das nach Jensen's Angabe (vergl. J. Milde, Bryol. Sil. p. 67) vorkommt, fehlt der deutschen Ostseeküste. Die Felsen des Küstensaumes sind moosarm und, soweit sie den Stürmen und dem Sprühregen der brechenden Woge ausgesetzt sind, fast nackt. Nur für *Grimmia maritima* scheint das Seewasser Lebensbedingung zu sein, denn sie tritt überall in den feuchten Spalten der Klippen auf, über die bei bewegter See die brandende Welle hinwegrollt. — Als die moosreichsten Stellen erwiesen sich die Waldschluchten von Almedingen. Hier gedeihen *Hylocomium loreum* cfr., *Hypnum arcuatum*, *Isothecium myosuroides* cfr., *Racomitrium protensum* cfr., *Rac. aciculare*, *Grimmia Hartmani*, *Brachythecium rivulare*, *Scapania undulata*, *Madotheca rivularis* u. s. w. — Sonnige Felsblöcke in der Umgegend von Allinge sind reichlich mit *Grimmia Schultzii* cfr., *Racomitrium heterostichum* und *Orthotrichum rupestre* bedeckt; an schattigen Stellen gedeiht *Grimmia trichophylla* cfr. und an den feuchten Wänden alter Steinbrüche glänzt in schwarzrothen Polstern *Bryum alpinum*. An den Stämmen der Laubhölzer ist *Orthotrichum stramineum* auch in der Form mit 16 Cilien häufig und in dem reizenden Dyndale wurde mit *Ulota Bruchii* eine andere Art gesammelt, die zur Beschreibung der *U. intermedia Sch.* passt.

Herr Dr. Schumann legte einen cylindrischen, gallertartigen, farblosen Pilzkörper vor, welcher sich in einer enghalsigen Flasche mit Veilchenessig gebildet hatte, und von der Mündung nach dem Boden in nahezu gleichem Durchmesser abwärts gewachsen war; derselbe zeigt transversale Schichtung und ist ganz und gar aus Bacterien gebildet, die

zoogloeaartig in Gallert eingebettet sind, ist also wohl ein Essigpilz; der Cylinder hat eine Länge von 25 und einen Querdurchmesser von 2—3 cm.

In der zweiten Sitzung vom 30. Januar sprach Herr Limpricht

über die deutschen Sauteria-Arten.

Der Vortrag ist in der Regensburger Flora 1880 No. 6 abgedruckt worden.

Herr Dr. Eidam legte vor das Buch: Die Zersetzungs-Erscheinungen des Holzes der Nadelholzbäume und der Eiche von Professor Dr. R. Hartig, Berlin 1878; er knüpfte daran folgende Bemerkungen:

Die Krankheiten, welche im Holzwerk der Laub- und Nadelbäume durch Wucherung von Hymenomyceten verursacht werden, sind zwar schon längst den Fachleuten wohlbekannte und von ihnen gefürchtete Erscheinungen, doch gebührt Hartig das Verdienst, zuerst umfassend in monographischer Bearbeitung den ganzen Verlauf und die Ursachen für eine grössere Anzahl solcher Zerstörungen untersucht zu haben. Er stellte fest, dass die Pilze als echte Parasiten sich verhalten, dass ihr Wachsthum von der keimenden Spore an bis zur kräftigsten Mycelentfaltung Hand in Hand geht mit der allmählichen Zugrunderichtung des befallenen Baumes und dass jede hierbei auftretende Pilzspecies ganz bestimmte Krankheits-Erscheinungen hervorruft. In unseren Wäldern, in Obstgärten und Alleen sehen wir ausserordentlich häufig die derben consolenartigen Fruchtkörper von Polyporus-Arten aus der Rinde der Bäume hervortreten, und in diesem Zustande ist deren Inneres bereits mehr oder minder angegriffen, während sie äusserlich noch gesund und kräftig erscheinen. In nächster Umgebung Breslaus haben wir die beste Gelegenheit, das Zerstörungswerk genannter Pilze zu beobachten, denn die prächtigen und uralten Eichen- und Pappelbäume, welche die Morgenauer Dämme umsäumen, sind fast ausnahmslos von verschiedenen Polyporus-Arten inficirt. Jahraus, jahrein fallen letzteren Aeste dieser Baumriesen zum Opfer, welche der Sturm leicht bricht, so dass wohl in nicht allzuferner Zeit auch der letzte jener Veteranen verschwunden sein wird. An dem Stammstück eines solchen Baumes, welches der Versammlung vorliegt, ist das Holz zum Theil schon in einen zerreiblichen pulverförmigen Zustand übergegangen, die noch festen Holztheile dagegen waren durch und durch, vor Allem die Markstrahlen, mit Pilzmycel — *Polyporus sulphureus* — angefüllt, wodurch sie ein ganz charakteristisch geflecktes und marmorirtes Aussehen bekommen hatten. Interessant ist die Ansiedelung von *Polyporus radiatus* Fr. an einer *Alnus incana* im Breslauer botanischen Garten. Auf dem Stamm der Erle waren im

Herbst 1878 massenhaft übereinander die Fruchtkörper des Pilzes entstanden, vom Grunde des Stammes bis in die Höhe von 4—5 m, sämmtliche Fruchtkörper aber waren einseitig in eine Reihe übereinandergestellt und zwar entgegen der Wetterseite, welche völlig frei von Fruchtkörpern geblieben war.

Zur Demonstration und Besprechung gelangten ferner Holz- und Rindenstücke verschiedener Laub- und Nadelholzbäume, von Polyporus- und Trametes-Arten befallen, welche Vortr. von Herrn E. v. Thielau aus dessen Forsten zugesandt erhalten hatte.

Darauf sprach derselbe

über den Einfluss mechanischer Verletzungen auf Samen und auf Keimlinge.

Er erwähnte die Versuche von Gris, van Tieghem, Blociszewski u. s. w., dass abgeschnittene Theile von Keimlingen fortwachsen, neue Wurzeln und Knöspchen bilden können, dass dasselbe bei Embryonen geschehe, welche ihrer Cotyledonen oder ihres Albumens beraubt worden, ja dass nach van Tieghem sogar von dem jungen Keimling künstliche Nahrung, wie zerriebenes Albumen, Kartoffelstärke und Nährsalze aufgenommen werden, so dass der Pflanzenkeimling in der That zunächst nach Art von Parasiten existirt. Gegen mechanische Verletzungen, Risse, Schnitte, Spaltungen oder Abtrennung einzelner Organe verhalten sich die Pflanzenarten in ihrer Resistenzfähigkeit verschieden; je grösser der Keimling selbst ist, desto leichter erholt er sich, an den verwundeten Stellen entsteht Vernarbung, an Stelle der abgeschnittenen Wurzeln bilden sich neue, was Vortragender besonders schön bei Culturen von Mais in Nährlösungen beobachtete, wo nach dem völligen Entfernen des primären Wurzelsystems alsbald aus dem untersten Stengelglied ein dichter Kranz von starken, nach Kurzem sich verzweigenden Wurzeln hervorbricht, dem aufwärts ein zweiter, ein dritter u. s. w. folgt, wenn man die heranwachsende Maispflanze immer tiefer in die Flüssigkeit einsenkt.

Vortragender hat zahlreiche Versuche mit landwirthschaftlichen Keimpflanzen (besonders mit Klee- und Grasarten sowie mit Runkelrüben) angestellt; er fand, dass nach Entfernung der Keimblätter oder des Knöspchens, nach Isolirung des hypocotylen Gliedes oder der Wurzeln alle diese Theile noch ein bedeutendes Mass an Lebensenergie besitzen, welches sich im feuchten Raum durch Verlängerung, hier und da durch Erzeugung neuer Würzelchen ausspricht. Im Grossen werden Zertrümmerungen, Quetschungen, Einschnitte u. s. w. beim Ausdreschen der Kleesamen durch unzweckmässige Maschinen ausgeführt und bei solchen verletzten Samen, die schneller quellen und keimen als die unverletzten,

in Folge erleichterten Wassereintritts durch die zerrissene Samenschale, durchbricht anfangs ganz normal das Würzelchen die Testa, bald aber entstehen in Folge der Lädirung Missbildungen, das Keimpflänzchen spaltet sich wohl an einzelnen Stellen, es erfährt Knickungen oder es biegt sich hin und her, wobei oft vollständige Verdrehung in 1—2 Umläufen am hypocotylen Glied wie an der Wurzel sichtbar ist. Der Grund liegt am einseitigen Wachsthum der Pflanze auf der gesunden Seite, während die Zellen der beschädigten Seite zusammengedrückt werden und so das Bestreben des Keimlings, in Richtung der Schwerkraft zu wachsen, nicht zur Geltung kommt. Mitunter zwar, je nach dem Grade der Verletzung, kann Selbstheilung und Vernarbung erfolgen, von Erziehung kräftiger Pflanzen jedoch aus solchen beschädigten Samen kann keine Rede sein. Daher wird bei Gegenwart grösserer Mengen derselben die Keimfähigkeit der betreffenden Saatwaaren ganz bedeutend herabgedrückt, um so mehr, als gerade die grössten und bestentwickelten Samenkörner am meisten von dem rauhen Eingriff der Dreschmaschinen zu leiden haben.

In der dritten Sitzung vom 13. Februar demonstrirte der Secretair der Section eine Anzahl neuer Pflanzenmodelle, welche Herr Fabrikant Rob. Brendel auf seine Veranlassung durch den botanischen Modelleur Carl Grellert anfertigen und als ein neues werthvolles Hilfsmittel für den botanischen Unterricht in den Handel bringen lässt. Sie bilden eine Serie zur Erläuterung der wichtigsten insectivoren Pflanzen und zeichnen sich durch naturgetreue Darstellung und grosse technische Vollendung aus. Es sind: 1) Blatt von Drosera rotundifolia, 2) Blatt von Dionaea Muscipula, 3) Blattquirl von Aldrovanda vesiculosa, 4) Blattsegment von Utricularia vulgaris mit einer Blase, 5) Schlauch von Sarracenia purpurea, 6) Blatt mit Schlauch von Nepenthes destillatoria.

Ferner wurde vorgelegt eine Serie von Pilzmodellen, die wichtigsten Schmarotzer der Culturpflanzen, Mehlthau, Rost, Mutterkorn, Kartoffelpilz darstellend; auch diese Serie wurde auf Veranlassung des Secretairs durch den Modelleur Grellert angefertigt, ist jedoch nicht in den Handel gekommen, da inzwischen die von Zopf und Osterloh in Berlin herausgegebene Sammlung von Pilzmodellen erschienen ist.

Derselbe legte vor ein prachtvolles Herbarium der Rosen aus der Umgegend von Görbersdorf, angefertigt und dem Gesellschafts-Herbarium überwiesen von Herrn Amtsvorsteher Strähler; in dem Begleitschreiben spricht Herr Strähler seinen Dank aus für seine bei Gelegenheit des 75jährigen Stiftungsfestes der Gesellschaft erfolgte Ernennuug zum correspondirenden Mitglied.

Derselbe spricht

über das Leben und die wissenschaftlichen Arbeiten des Dr. Hermann Itzigsohn.

Referent unterhielt im Beginn seiner botanischen Studien mit Dr. Hermann Itzigsohn, der damals gleichartigen Untersuchungen sich zugewendet hatte, eine sehr eifrige Correspondenz; mit längeren Unterbrechungen wurde dieser Briefwechsel auch in den späteren Jahren fortgesetzt; nach Itzigsohn's Tode wurde der wissenschaftliche Nachlass, bestehend aus seinen Büchern und Zeichnungen, auf Veranlassung des Herrn Dr. Lövinson in Berlin von den Verwandten dem pflanzenphysiologischen Institut unserer Universität übergeben. Diese Zeichnungen, mehrere hundert an Zahl, aufs sauberste ausgeführt und von handschriftlichen Notizen begleitet, zeigen, mit welch unermüdlichem Fleiss und mit welchem Scharfblick I. das Gebiet der mikroskopischen Organismen, insbesondere die Algen, Pilze, Moose und Flechten durchforscht hatte, und dass gar manche Entdeckung aus der Entwickelungsgeschichte derselben oft schon Jahre früher von I. gemacht worden ist, ehe sie von Anderen publicirt wurde; leider hat I. es niemals verstanden, eine Untersuchung zum Abschluss und zweifelhafte Fragen zu klarer Entscheidung zu bringen, so dass das in diesen Tafeln niedergelegte Material, obwohl es gewiss manches noch Unbekannte enthalten mag, doch zu einer wissenschaftlichen Publication nicht verwerthet werden kann. Obwohl die von I. selbst veröffentlichten Arbeiten, trotz ihrer grossen Zahl und des darauf verwendeten Fleisses in der Geschichte unserer Wissenschaft kaum eine bleibende Spur zurücklassen werden, so verdient derselbe doch unsere Theilnahme und eine freundliche Erinnerung als eine interessante Persönlichkeit, die trotz reicher Begabung und edelsten Strebens durch ein unglückliches Verhängniss zu Grunde ging, jedoch nicht, ohne auf seine Freunde und Correspondenten vielfach anregend eingewirkt zu haben. Ich erlaube mir daher, an dieser Stelle ein von seinem langjährigen Freunde, Herrn Schwabe in Neudamm, verfasstes Lebensbild aufzunehmen, in das ich einige Ergänzungen aus einem Nachruf von Dr. Hermann Rosenkranz eingereiht habe.

Hermann Itzigsohn wurde am 4. März 1814 zu Neudamm bei Cüstrin geboren, wo seine Eltern eine grosse Tuchfabrik besassen, die noch heut im Besitz der Familie ist. Sorgfältig, wie alle seine Geschwister, erzogen, genoss er den ersten Unterricht im Vaterhause durch Privatlehrer. Das Gymnasium zu Frankfurt a. O. absolvirte der lebhafte und begabte Knabe rasch und bezog im Jahre 1832 die Universität Berlin, um Medicin zu studiren. Während er hier mit Eifer und Erfolg seinen Studien oblag, trieb er zugleich mit grossem Fleisse Naturwissenschaften, namentlich Botanik.

Nachdem er im Jahre 1836 auf seine Dissertation „de hirudine" promovirt hatte, blieb er noch einige Semester in Berlin und gab Curse für Staatsexaminanden, da er sich der Docentencarrière widmen wollte. Später liess er sich als praktischer Arzt, zunächst in Frankfurt a. O., dann, nach einem Jahre, in Cüstrin und hierauf, nach gleichfalls nur kurzer Zeit, auf den dringenden Wunsch seiner Familie, in seiner Vaterstadt Neudamm nieder. Hier erwarb er sich in kurzer Zeit eine ausgedehnte Praxis und durch persönliche Liebenswürdigkeit einen weiten Freundeskreis. Immer aber blieb er, trotz seiner anstrengenden Berufsthätigkeit, seinem Lieblingsstudium, der Botanik, zugethan.

Ein unseliges Verhängniss hemmte jedoch plötzlich die hoffnungsvolle Entwickelung seiner ärztlichen Wirksamkeit. In Frankfurt hatte er sich mit seiner Cousine, einer Jugendgeliebten, verlobt: doch nach kaum zweiwöchentlicher glückverheissender Ehe entriss ihm der Tod sein geliebtes Weib, und diesen Schlag hat er nie wieder verwinden können. Von Stunde an entsagte er dem thätigen Schaffen: er verurtheilte sich zu einer Clausur, die bis an sein Lebensende währte, und verlor nicht allein den Zusammenhang mit der äusseren Welt, sondern zugleich den inneren Halt und die Harmonie des Geistes, die ihn bisher ausgezeichnet hatte. — Für die ärztliche Wirksamkeit war er von nun an fast ganz verloren. Nur ungern empfing er Patienten, und nur Arme genossen das Privilegium, von ihm ärztlichen Rath, dem oft genug die Kosten der Arzenei beigefügt waren, zu erhalten. Trotzdem ist die Erinnerung an ihn, als eines scharfsinnigen und glücklichen Arztes, noch heute in den Kreisen seiner früheren Wirksamkeit lebendig.

In der freiwilligen Abschliessung von der Aussenwelt, die er sich auferlegte, fand er nun Musse, sich mehr als früher mit dem Studium der Naturwissenschaften, namentlich der Entomologie und Petrefactenkunde, zu beschäftigen. Vor allem aber war es seine geliebte Botanik, speciell die Kryptogamologie, der er sich mit wahrer Leidenschaft hingab. In den Dörfern Quartschen und Nabern, wohin er sich menschenscheu zurückzog, brachten ihm die Bauern von weit und breit aus allen Gräben und Tümpeln Schlamm; seine ganze Zeit war nun mikroskopischen Forschungen und literarischer Thätigkeit auf dem Gebiete der Bryologie und Algenkunde gewidmet: nur hin und wieder schrieb er auch Abhandlungen für medicinische Zeitschriften. Die Reichhaltigkeit seiner botanischen Beobachtungen, die Treue und Sauberkeit seiner Zeichnungen, die Zierlichkeit seiner Präparate machten ihn in wissenschaftlichen Kreisen schnell bekannt und erwarben ihm vielseitige Anerkennung, nicht selten aber auch polemische Angriffe. Mit Nees van Esenbeck, Rabenhorst, Hallier u. A. stand er in beständigem, mit Alex. v. Humboldt in sporadischem Briefwechsel. De Bary und Ascherson, damals noch im Beginne ihrer wissenschaftlichen Laufbahn stehend,

suchten ihn persönlich auf. Vor Allem aber war es Alexander Braun, der durch mehrfache Besuche und die lebhafteste Correspondenz einen regen Antheil an den Arbeiten Itzigsohn's nahm, mit welchem ihn bald ein inniges, erst mit dem Tode Braun's endigendes Freundschafts-Verhältniss verband.

Leider blieb diese aller körperlichen Bewegung entbehrende Lebensweise nicht ohne nachtheilige Folgen, die in beständiger Steigerung seine materielle und geistige Gesundheit beeinträchtigten. Die Erschlaffung seines Nervensystems und seines ganzen Organismus zeigte sich zunächst in einer ausgeprägten Willensschwäche, die fast zur Willenslähmung wurde und die ihn unfähig machte, auch nur die kleinste Verrichtung spontan und ohne äussere Nöthigung auszuführen. Mancherlei Idiosynkrasieen, namentlich aber ein Hang zur Mystik und zur religiösen Schwärmerei verdunkelten seinen Geist. Nur zuweilen, wenn Männer der Wissenschaft, seiner Wissenschaft, ihn aufsuchten, erschien er den Besuchern als liebenswürdiger, klar denkender Naturforscher von ungewöhnlich universeller Bildung, aber auch als psychologisches Räthsel. Von einer seltsamen Unruhe getrieben, verliess er seinen Heimathsort und die Pflege seiner Familie, von Dorf zu Dorf ziehend und nirgends das Gleichgewicht seines Geistes wiederfindend. Als im Jahre 1870 derjenige seiner Brüder starb, dem die schwierige Sorge um den Erkrankten zumeist oblag, sah sich die Familie, um ihm eine seinem Zustande angemessene Pflege zu sichern, genöthigt, ihn der Obhut des von Dr. Levinstein geleiteten Maison de santé zu Schöneberg bei Berlin zu übergeben. Hier verlebte er die letzten Jahre seines Lebens, kaum der Schatten seiner selbst, entfremdet der Welt und der Wissenschaft, von welcher allein sein treuer, ihm mit langmüthiger Liebe beistehender Freund, Professor Braun, ihn noch sprechen und mit botanischer Literatur versorgen konnte. Nachdem er auch diesen Freund verloren, siechte er allmählich dahin und starb am 3. December 1878. Eltern und Geschwister waren ihm im Tode vorangegangen. Seine zahlreichen Freunde, die mit Wehmuth den Niedergang eines Geistes sahen, der in seinem Aufgang für die höchsten Ehren der Wissenschaft bestimmt schien, bewahren ihm ein treues Gedächtniss.

Hierauf hielt Prof. F. Cohn einen Vortrag

über sein Thallophytensystem.

In den von mir zuerst in der Hedwigia (Januar 1871), dann in etwas ausführlicherer Darstellung und mit einigen Abänderungen in der Sitzung der botanischen Section vom 16. März 1871 (Jahresbericht der Schles. Gesellschaft für 1871 p. 83) veröffentlichten Grundzügen einer natürlichen Anordnung der Kryptogamen habe ich den Versuch gemacht, die Thallophyten nach einem neuen Princip einzutheilen. Ich gab die bis dahin

übliche Dreitheilung der Thallophyten in Pilze, Algen und Flechten auf, da ich diesen drei Klassen nur den Werth biologischer Gruppen zuerkannte, d. h. solcher, deren Eintheilungsprincip einzig und allein auf die Lebensweise und die davon abhängige anatomische und morphologische Gestaltung zurückgreift. Für die systematische Gliederung dagegen wird wenigstens in der Zoologie und für die Phanerogamen allgemein zugestanden, dass allein die natürliche Verwandtschaft massgebend sei, welche nicht in den wandelbaren Merkmalen der vegetativen Organisation, sondern in den ausserordentlich beständigen Merkmalen der Entwickelungsgeschichte und der Fortpflanzung ihren Ausdruck findet.

Ist doch nichts häufiger, als dass Pflanzen und Thiere, die eine nur entfernte Verwandtschaft besitzen, doch in der Lebensweise und den von dieser bedingten Merkmalen übereinstimmen, und dass umgekehrt sehr nahe verwandte Pflanzen und Thiere sehr verschiedenartige Lebensweise und in Folge dessen sehr verschiedene morphologische und anatomische Einrichtungen zeigen können.

Indem ich diese allgemein anerkannten Sätze auf das System der Thallophyten anwandte, versuchte ich, dieselben in 7 Ordnungen zu vertheilen, welche nur verwandte Familien umschliessen sollten, und vereinigte dieselben wieder in 2 Hauptklassen, in denen ich zwei verschiedene Entwickelungstypen zu erkennen glaubte.

Zur Bezeichnung dieser beiden Klassen wählte ich ein Merkmal, welches mir besonders beständig erschien, die Organisation der Fortpflanzungszellen; die eine Klasse pflanzt sich fort durch Schwärmzellen, welche nach Art der mundlosen Flagellaten sich spontan durch Geisseln bewegen; ich bezeichnete dieselbe als Trichogonidiae (Zoogonidiae); die andere Klasse der Gymnogonidiae (Eremogonidiae) entwickelt keine Schwärmzellen.

Die letztere theilte ich in 5 Ordnungen:

1) Schizosporeae: Vermehrung nur durch Theilung der Zellen, resp. der Zellreihen;
2) Zygosporeae: Sporenbildung durch Copulation;
3) Basidiosporeae: Sporen von Basidien abgeschnürt;
4) Ascosporeae: Sporen in Schläuchen erzeugt;
5) Tetradosporeae (Florideae), charakterisirt durch das erste Auftreten von Sporentetraden, in denen ich die Vorstufe der Sporentetraden bei Bryophyten und Pteridophyten und der Pollentetraden bei den Phanerogamen zu erblicken glaubte.

Die Klasse der Zoogonidiae theilte ich in 2 Ordnungen, von denen die erste von mir als

6) Zoosporeae bezeichnet, sich nur durch geschlechtslose Zoosporen fortpflanzt, die zweite
7) Oosporeae ausser den Zoosporen auch geschlechtliche Oosporen entwickelt.

Sachs, der in der vierten Auflage seiner Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik 1874 (p. 248 seq.) das Princip meines Thallophytensystems, die Vertheilung der Algen und Pilze in kleinere Gruppen, adoptirte, wählte als Kriterien für diese letzteren die Modalitäten der geschlechtlichen Fortpflanzung und bildete darnach 4 Klassen:

I. Protophytae ohne geschlechtliche Fortpflanzung;
II. Zygosporeae, Befruchtung durch Copulation; Fortpflanzung durch Zygosporen;
III. Oosporeae, Befruchtung durch Spermatozoiden; Fortpflanzung durch Oosporen;
IV. Carposporeae, Entstehung einer Sporenfrucht (Fruchtkörper) aus der Befruchtung des weiblichen Organs (Carpogon).

Das Sachs'sche System hat durch logische Consequenz und Einfachheit allgemeinen Beifall gefunden und ist in den meisten neueren systematischen Werken adoptirt worden; dennoch ist dasselbe nach meiner Auffassung nicht ein natürliches sondern ein künstliches System. Nicht jedes System, als auf sexuelle Merkmale basirt, ist darum auch natürlich; wäre dem so, so wäre das Linné'sche System das natürlichste von allen. Die Principien der natürlichen Methode, wie sie einst A. L. Jussieu in seiner Genera plantarum secundum ordines naturales disposita mit überzeugender Klarheit entwickelte, bestehen nicht darin, auf deductivem Wege Merkmale aufzufinden, nach welchen die Pflanzen sich leicht und übersichtlich ordnen lassen, sondern auf inductivem Wege die am nächsten verwandten Pflanzen in natürliche Gruppen zu vereinigen. Nicht immer besitzen diese natürlichen Gruppen ein Merkmal, welches allen Gliedern gemeinsam ist; denn nicht ein einzelnes Merkmal, sondern ein gewisser Complex von Merkmalen ist für die natürliche Verwandtschaft massgebend; so finden wir unter den Mono- wie unter den Dicotylen Pflanzen mit acotylem Embryo, unter den Mono- wie unter den Polypetalae solche mit apetaler Blüthe, unter den Leguminosen solche ohne Legumen u. s. f. Es ist daher kein Vorwurf gegen eine natürliche Anordnung, wie ihn Sachs gegen mein Thallophytensystem erhebt (l. c. p. 247), wenn dieselbe nicht von einem bestimmten Princip, d. h. von der consequenten Anwendung einzelner Merkmale ausgeht, sondern nur darnach strebt, dass die Gliederung der natürlichen Verwandtschaft entspricht.

Wenden wir aber diese Principien auf das Sachs'sche Thallophytensystem an, so ergiebt sich, dass in demselben natürliche Verwandtschaften zerrissen, nicht oder nur entfernt verwandte Gruppen aneinander gereiht werden: Mängel, die im künstlichen, nicht aber im natürlichen System zulässig sind. Die Klasse der Protophyten enthält durchaus heterogene Glieder, von denen nur die Schizomyceten und Phycochromaceen (Cyanophyceae) eine nähere Verwandtschaft besitzen, nicht aber mit den Pal-

mellacen verwandt sind. Ebenso sind in der Klasse der Zygosporeae zwar die Volvocinae mit den Hydrodictyeae verwandt, aber nicht im mindesten mit den Conjugaten; ebenso isolirt stehen die Myxomyceten, die nähere Beziehung zu den Rhizopoden als zu den Zygomyceten zu haben scheinen. Die Klasse der Oosporeae ist von Sachs im Wesentlichen ebenso abgegrenzt, wie ich selbst es gethan; besonders jedoch ist hervorzuheben die glückliche Motivirung der Klasse der Carposporeae, für welche Sachs das charakteristische Merkmal der Fruchtkörperbildung zuerst aufgefunden hat; aber abgesehen davon, dass es zweifelhaft ist, ob die Fruchtkörper überall ein Product sexueller Befruchtung sind, gehören hierher zwar die Basidiomyceten und Ascomyceten, und die Florideae, deren Beziehung zu den Ascomyceten ich zuerst 1866 aufgefunden zu haben glaube, noch ehe Thuret's Entdeckung des Trichogyns den richtigen Ausdruck für diese Verwandtschaft gab; dagegen gehören die Characen meiner Ueberzeugung nach überhaupt nicht zu den Thallophyten, sondern sind beblätterte Pflanzen (Cormophyten) und finden ihren Platz in der Reihe der Moose; die Coleochaeten dagegen sind meiner Ueberzeugung nach Oosporeae und treten nur in ganz äusserliche Aehnlichkeit mit den Carposporeae.

Es bleibt daher nach wie vor eine Aufgabe der Wissenschaft, nach einem wirklich natürlichen Thallophytensystem zu streben, wie das übrigens auch Sachs hervorhebt. Ich selbst habe mich bemüht, in meinen akademischen Vorlesungen über Kryptogamen die auch von mir anerkannten Mängel meiner früheren Anordnung zu verbessern, ohne die Grundgedanken, die ich noch immer für richtig halten muss, aufzugeben. Ich erlaube mir hier, diese Anordnung zu veröffentlichen, um auch Andere zu weiterer Betheiligung an einer Aufgabe anzuregen, die nur durch vielseitige Mitwirkung und wohl erst in späterer Zeit ihre endgiltige Lösung erlangen wird.

Ich bin nunmehr zu der Ueberzeugung gelangt, dass sich natürliche Klassen bei den Thallophyten nach dem Mangel oder dem Vorhandensein einer sexuellen Befruchtung und nach dem Grad der Geschlechtsdifferenz allein im Allgemeinen nicht abgrenzen lassen. Sehr nahe verwandte Gattungen pflanzen sich, die einen nur auf ungeschlechtlichem, die anderen auf ungeschlechtlichem und auf geschlechtlichem Wege fort; auch unter den letzteren finden sich in derselben Familie nebeneinander Gattungen, bei denen die Geschlechtszellen sich nur wenig unterscheiden, wo also Copulation angenommen wird, und solche, wo die männlichen und die weiblichen Zellen, als Spermatozoiden und Oosphaeren differenzirt, auffallende Grösse- und Gestaltsverschiedenheit zeigen.

Pringsheim hat bereits hervorgehoben, wie weit verbreitet im Reiche der niederen Pflanzen Parthenogenesis sei, wo also eine Fortpflanzungszelle, die unter Umständen mit einer anderen verschmilzt, um sich zu

einem selbständigen Individuum fortzuentwickeln, auch ohne eine solche Verschmelzung (Fusion, Copulation) entwickelungsfähig ist. Bei den niedersten Pflanzengattungen ist die Parthenogenesis derart typisch, dass Fusion der Fortpflanzungszellen entweder gar nicht oder vielleicht nur ganz ausnahmsweise vorkommt. Will man aus theoretischen Gründen annehmen, dass sexuelle Fortpflanzung für alle lebenden Wesen zur unbegrenzten Erhaltung der Art erforderlich sei, so mag man vermuthen, dass dieselbe für diese am tiefsten stehenden Organismen unter gewöhnlichen Lebensbedingungen wieder verloren gegangen, dass dieselben also apogam geworden sind; wahrscheinlicher ist wohl, dass bei den niedrigsten Organismen zufolge der unvollkommenen Arbeitstheilung bereits die einzelne Zelle alle Eigenschaften des gesammten Zellverbandes in sich begreift und der Ergänzung durch eine geschlechtlich differenzirte Zelle nicht bedarf, wie das bei der Mehrzahl der höheren Organismen der Fall ist. Aber zwischen Gattungen und Arten, bei denen nach einer Folge unzähliger geschlechtsloser Vermehrungen eine geschlechtliche Zellfusion, gewissermassen nur ausnahmsweise, eingeschoben wird, wie bei den Bacillarien*) oder bei Penicillium, und denen, wo eine solche nach unserem bisherigen Wissen niemals eintritt, finden sich so viele und so enge Verwandtschaftsbeziehungen, dass sich eine Grenze nicht feststellen lässt. Nach demselben Princip, nach dem in den letzten Jahren Eichler die Klasse der Apetalae aufgegeben und die Gattungen mit gar keiner oder mit einfacher Blüthendecke unter die nächst verwandten Familien mit doppelter Blüthendecke vertheilt hat, muss auch die Sachs'sche Klasse der geschlechtslosen Protophyten aufgelöst und die hierhin gestellten Gattungen als niederste, unvollkommene Formen zu denjenigen Familien gestellt werden, mit denen sie im Uebrigen die nächste Verwandtschaft zeigen. Ich habe schon vor Jahren ausgesprochen, dass die Phycochromaceen sich an die Florideen anschliessen, während die Palmellaceen sich ganz offenbar an die Zoosporeen anreihen.

Schon oben bemerkte ich, dass ich die Klasse der Zygosporeae in der Sachs'schen Umgrenzung nicht mehr als eine natürliche anerkennen kann; die Forschungen des letzten Jahrzehnts haben gezeigt, wie viele Zwischenstufen existiren zwischen der völligen Gleichheit zweier in Fusion eintretender Fortpflanzungszellen, wie sie bei einzelnen Conjugaten stattfindet, und der ausgeprägtesten Geschlechtstrennung von Eizelle und Samenkörper. Das gilt insbesondere von den Algen, bei denen Paarung der Schwärmsporen stattfindet, den Volvocineen und Hydrodictyeen, denen wir nunmehr noch die Chytridieen, Botrydieen, einen Theil der Con-

*) Bei den meisten Arten der Bacillarien ist Zygosporenbildung überhaupt noch nicht beobachtet worden. Selbst bei hoch organisirten Thieren, z. B. bei Rotifer vulgaris, kennt man keine geschlechtliche, nur parthogenetische Fortpflanzung.

ferven und Phaeosporeen anzuschliessen haben; hier lässt sich eine Trennung zwischen Zygosporeen und Oosporeen nicht mehr durchführen. Wollte man z. B. Chlamydococcus, bei dem noch gar keine Paarung bekannt ist, zu den Protophyten, die Stephanosphaeren, Gonien, Pandorinen, wo sich Schwärmzellen copuliren, zu den Zygosporeen, die Eudorinen und Volvoxarten, wo Oosporen sich bilden, zu den Oosporeen stellen, so würde man die nächsten Verwandtschafts-Beziehungen zerreissen. Es bleibt nichts übrig, als alle Zygosporeen und Oosporeen in eine Klasse zu vereinigen, die ich in meinem Aufsatz über Volvox (Beiträge zur Biologie der Pflanzen, Band I, Heft 3, p. 93) als Gamosporeae bezeichnet habe.

Einige Schwierigkeit macht die Stellung der eigentlichen Conjugaten, der sehr nahe verwandten Zygnemaceen und Desmidiaceen, die ich gleichwohl als getrennte Familien ansehe, da sie sich in der Entwickelung ihrer Zygosporen hinlänglich unterscheiden, und der entfernter stehenden Bacillarien; sie weichen von den übrigen Gamosporeen durch den Mangel der Schwärmsporen ab, deren Beweglichkeit durch die spontanen Ortsveränderungen der Zellen oder Zellreihen vertreten scheint.

Noch isolirter stehen die Zygomyceten, welche zu den copulirenden Algen weniger nahe Beziehungen zeigen, als zu den übrigen Pilzen. Zu den Zygomyceten möchte ich nicht blos die Mucoraceen, sondern auch die Entomophthoreen, Ustilagineen und Protomyceteen rechnen, die sich an die copulirenden Chytridiaceen anschliessen; aus diesem Grunde kann auch diese Gruppe den Gamosporeen eingereiht werden.

Hiernach zerfällt die Klasse der Thallophyten nur in zwei natürliche Reihen: Carposporeen und Gamosporeen; sie verhalten sich nicht so, dass die eine als die höhere sich an die niedere anschliesst, sondern beide gehen von dem nämlichen Ausgangspunkt divergirend auseinander und berühren sich in ihren niedersten Stufen, in denen die charakteristischen Merkmale der entwickelteren Formen noch nicht ausgebildet sind; es ist also ein ähnliches Verhältniss, wie dies zwischen den Reihen der Mono- und Dicotylen, ja selbst zwischen den Reihen der Thiere und Pflanzen beobachtet wird.

Bei den Gamosporeen geschieht die Fortpflanzung durch Zellen, welche sich aus den Geweben des vegetativen Thallus ablösen und entweder allein (Parthenogonidien) oder paarweise verschmolzen, sich zu Initialen eines neuen Entwickelungskreises gestalten. Die verschmelzenden Zellen gleichen sich entweder mehr oder weniger vollständig (bei den Zygosporeen) oder zeigen sexuelle Verschiedenheiten (Oosporeen); minder wichtig scheint es, ob die Entwickelung zu einem neuen Organismus erst nach längerer Ruhe oder sofort eintritt, wie dies bei der Paarung der Schwärmsporen (Gameten) oft der Fall ist.

Die Sporen entstehen dadurch, dass sich der Gesammt- oder Theilinhalt gewisser Fortpflanzungszellen individualisirt, um aus der Mutterzellhaut auszuschlüpfen und nach längerem oder kürzerem Intervall eine eigene Zellhaut zu bilden; es sind also Primardialzellen, die oft den Act ihrer Geburt und das Aufsuchen einer günstigen Keimstätte durch fadenförmige Fortsätze ihrer Hautschicht, Cilien oder Geisseln bewerkstelligen, d. h. durch Pseudopodien, welche mit flexiler Beweglichkeit begabt sind; die nämliche Einrichtung findet sich auch bei den nahe verwandten Primordialzellen der Protozoen und hat sich selbst bei höheren Thieren noch in einzelnen Zellgeweben, Flimmerepithelien, erhalten. Daher gehört der grösste Theil der Gamosporeen zu den Zoosporeen; auch von den sich paarenden Fortpflanzungszellen sind entweder beide oder nur die eine der beiden (die männliche) mit Geisseln versehen und daher zum spontanen Aufsuchen der anderen befähigt; bei den Conjugaten geschieht die Bewegung der Fortpflanzungszellen zur Paarung ohne Geisseln. Bei den Fucaceen sind nur die männlichen Fortpflanzungszellen mit Geisseln versehen; geschlechtslose Zoosporen sind nicht mehr vorhanden.

Dasselbe ist bei den Bryophyten und Pteridophyten der Fall; im Reiche der Phanerogamen ist die Fähigkeit der Schwärmzellenbildung gänzlich erloschen.

Während demnach, wie ich glaube, die Reihe der Gamosporeen sich in den höheren Kryptogamen und Phanerogamen fortsetzt, mit denen die vollkommeneren Formen in ihrer Fortpflanzung durch befruchtete Eizellen übereinstimmen, bilden die Carposporeen eine in sich abgeschlossene Reihe, die sich schon dadurch abweichend verhält, dass bei ihnen der Körper nicht wie bei den übrigen Pflanzen aus einem Zellgewebe, d. h. aus einem durch Theilungen einer einzigen Initialzelle hervorgegangenen Zellverbande, sondern meist aus einem Zellgeflecht besteht, das durch Verfilzung isolirter Zellreihen hervorgegangen ist. Hierzu kommt, wenigstens für die höheren Carposporeen, die Entstehung der Fortpflanzungszellen in besonderen, vom vegetativen Thallus abgegliederten Fruchtkörpern, welche in vielen Fällen als Producte geschlechtlicher Befruchtung sich unter dem Schema eines Generationswechsels auffassen lassen; indessen wohl ebenso häufig entstehen die Fruchtkörper ohne geschlechtliche Vorgänge, als Auszweigungen aus dem Thallusgeflecht. Bei den Carposporeen wird keine Fortpflanzung durch Schwärmzellen beobachtet, weshalb ich sie als Eremogonidiae bezeichnet habe; nur in den niedersten Stufen dieses Verwandtschaftskreises (Bacillen, Spirillen) sind Geisseln gefunden worden; diese stehen dem gemeinschaftlichen Ausgangspunkte für die beiden Reihen der Carposporeae und Gamosporeae, sowie den Protozoen (Flagellaten, Monaden) am nächsten.

Ich gebe schliesslich noch eine Darstellung des Thallophytensystems, wie ich es meinen Vorlesungen zu Grunde lege:

Reihe I. Carposporeae.*)

Fortpflanzung durch Sporen, welche in den typischen Familien sich in abgegliederten Fruchtkörpern bilden, die entweder parthenogenetisch als Aussprossung des Thallus oder sexuell als Aussprossung einer befruchteten Fortpflanzungszelle (Carpogon) entstanden sind. Keine geisselführenden Zoogonidien. Thallus in der Regel aus der Verflechtung von Zellreihen (Fäden, Hyphen) gebildet (Zellgeflecht).

Ordnung I. Schizosporeae.

Zellen frei oder in Reihen oder Colonien verbunden; keine Fruchtkörper; Fortpflanzung durch Zellen (Keimzellen, Gonidien) oder Zellreihen (Keimfäden), welche durch Spaltung sich isoliren, auch durch Dauerzellen (Sporen); Zellinhalt durch Phycochrom gefärbt (a. Schizophyceae) oder ohne Phycochrom (b. Schizomycetes).

a. Schizophyceae.	b. Schizomycetes.
1. Chroococcaceae.	1. Micrococcaceae.
2. Oscillariaceae.	2. Bacillaceae.
3. Scytonemaceae.	3. Cladothrichaceae.
4. Nostocaceae.	4. Myconostocaceae.
5. Rivulariaceae.	

Ordnung II. Tetradosporeae (Florideae).

Thallus meist als Zellgeflecht; Fruchtkörper aus der Befruchtung eines Carpogons durch geissellose Samenkörper (Spermatien) entstanden, welche in Spermogonien durch Aussprossung resp. Spaltung von Zellreihen sich entwickeln; geschlechtslose Fortpflanzungszellen in Tetraden gebildet. Zellinhalt durch Phycochrom oder Rhodophyll, selten durch Phycophaein (Dictyotaceae) gefärbt.

1. Bangiaceae.
2. Dictyotaceae.
3. Nemaliaceae.
4. Lemaniaceae.
5. Ceramiaceae.
6. Gigartinaceae.
7. Sphaerococcaceae.
8. Rhodomelaceae.

Ordnung III. Ascosporeae.

Thallus in der Regel in Mycel verflochten; Fruchtkörper parthenogenetisch oder durch Aussprossung aus dem Carpogon entstanden; Befruchtung durch Spermatien oder Pollinodien; Sporen in Schläuchen,

*) Die Familien sind nicht vollständig aufgezählt, sondern nur die charakteristischsten herausgehoben.

durch freie Zellbildung oder scheinbare Quertheilung entstanden; geschlechtslose Fortpflanzung durch abgeschnürte Keimzellen, Conidien; Zellinhalt ohne Chlorophyll.

1. Gymnocarpi. Schläuche einzeln, in Knäuel oder in eine Schlauchschicht gehäuft, ohne Fruchtkörper zu bilden; Sporen durch freie Zellbildung entstanden.
   1. Saccharomyces. 2. Ascomyces. 3. Exoascus. 4. Gymnoascus.
2. Aecidiocarpi. Fruchtkörper mit Schläuchen, die durch Quergliederung in Sporenreihen zerfallen.
   1. Uredineae. 2. Calyciaceae.
3. Discocarpi. Fruchtkörper zur Reifezeit offen, die in den Asci frei gebildeten Sporen auf einer ausgebreiteten Schlauchschicht entwickelnd.
   1. Stictideae. 2. Graphideae. 3. Hysteriaceae. 4. Bulgariaceae. 5. Helvellaceae. 6. Patellariaceae. 7. Lecidiaceae. 8. Pezizazeae. 9. Collemaceae. 10. Parmeliaceae. 11. Usneaceae.
4. Porocarpi. Perithecium mit einem Porus geöffnet, durch welchen die aus den Schläuchen austretenden Sporen entleert werden.
   1. Laboulbeniaceae. 2. Sphaeriaceae. 3. Lichinaceae. 4. Verrucariaceae. 5. Pertusariaceae.
5. Cleistocarpi. Perithecium geschlossen und nur nach Zerstörung die Sporen entleerend.
   1. Erysiphaceae. 2. Eurotiaceae. 3. Tuberaceae.

Ordnung IV. Basidiosporeae.

Thallus zu Mycel verflochten; Fruchtkörper parthenogenetisch (oder durch Befruchtung eines Carpogons ?) aus dem Thallus sprossend; Sporen von Basidien abgeschnürt; Zellinhalt ohne Chlorophyll.

1. Auriculariaceae.
2. Tremellaceae.
3. Hymenomycetes.
   Thelephoraceae.
   Clavariaceae.
   Polyporaceae.
   Agaricaceae.
4. Gasteromycetes.
   Phallaceae.
   Hymenogastraceae.
   Lycoperdaceae.
   Nidulariaceae.

Reihe II. Gamosporeae.

Zellen frei, in Familien, zu Zellfäden und Zellflächen oder in Gewebskörper verbunden. Fortpflanzung durch Sporen, welche aus dem individualisirten Gesammt- oder Theilplasma aller oder bestimmter Thalluszellen hervorgehen, bei den Fucaceen nur in bestimmten Regionen des Thallus (Fruchtregion) entstehen, und direct oder nach vorheriger Verschmelzung mit einer gleichartigen oder einer geschlechtlich differenzirten Primordialzelle zu einem neuen Organismus sich fortentwickeln. Das Aufsuchen der sich paarenden Zellen, oder einer günstigen Keimstätte geschieht durch spontane Bewegung, in der Regel vermittelst Geisseln (Schwärmzellen, Zoogonidiae); Zellinhalt entweder a) durch Chlorophyll grün gefärbt, oder b) chlorophyllfrei.

Ordnung I. Conjugatae.

Keine Zoogonidien; sexuelle Fortpflanzung durch Zygosporen; Zellen frei oder in Familien (Colonien, Fadenreihen) vereinigt oder zu Mycel verflochten.

a. Zygophyceae.	b. Zygomycetes.
1. Bacillariaceae.	1. Entomophthoraceae.
2. Desmidiaceae.	2. Ustilaginaceae.
3. Zygnemaceae.	3. Piptocephalideae.
	4. Mucoraceae.

Ordnung II. Siphoideae.

Zellen schlauchförmig in eine Wurzel-, Stengel- und Fruchtregion differenzirt; geschlechtslose Fortpflanzung durch Zoogonidien, geschlechtliche durch Paarung von gleichartigen unbeweglichen (Zygosporeae) oder Schwärmzellen, Gameten (Syngametae), oder durch Paarung einer Schwärmzelle, Spermatozoid, mit einer unbeweglichen Primordialzelle, Ei (Oosporeae).

a. Siphophyceae.	b. Siphomycetes.
Syngametae.	1. Peronosporaceae.
1. Caulerpaceae.	2. Saprolegniaceae.
2. Bryopsideae (Botrydium).	3. Chytridiaceae.
3. Codiaceae.	
Oosporeae.	
4. Vaucheriaceae.	

Ordnung III. Coenobiae.

Zellen ohne Differenzirung in Regionen, frei oder in Familien (Colonien) vereinigt; Fortpflanzung wie II.

a. Coenophyceae.

1. Protococcaceae.
2. Palmellaceae.
3. Valoniaceae.
4. Hydrodictyaceae.
5. Volvocaceae.

b. Coenomycetes.

1. Myxomycetes.*)

Ordnung IV. Confervoideae.

Einfache Zellreihen (Monostichen), oft verzweigt, selten Zellflächen; Fortpflanzungszellen in allen oder in bestimmten Gliedern der Zellreihen sich entwickelnd.

Syngametae.

1. Ulvaceae.
2. Ulotrichaceae.
3. Cladophoraceae.

Oosporeae.

4. Sphaeropleaceae.
5. Oedogoniaceae.
6. Coleochaetaceae.

Ordnung V. Fucoideae.

Zellen in den typischen Formen zu parenchymatischen Geweben verbunden, Fortpflanzungszellen in Behältern (Sporangien), welche auf bestimmte Regionen des Thallus (Fruchtregion) beschränkt sind.

Syngametae (Phaeosporeae).

1. Ectocarpeae.
2. Sphacelariaceae.
3. Chordariaceae.
4. Laminariaceae.
5. Sporochnoideae.

Oosporeae.

6. Fucaceae.**)

---

*) Diese Stellung der Myxomyceten beruht auf der Auffassung derselben als Coenobien verschmolzener Primordialzellen und ihrer Verwandtschaft mit den Chytridiaceen, von denen sie den Uebergang zu den Rhizopoden bilden.

**) An die Fucaceen schliesst sich die Klasse der Bryophyten, deren erste Ordnung Phycobrya (Characeae) den Uebergang vermittelt; die Oospore der Charen ist als monospores Sporogon zu fassen. Die zweite Ordnung, Musci, darf nicht in Leber- und Laubmoose, sondern muss in eine grössere Anzahl gleichwerthiger Familien getheilt werden. Auch bei der dritten Klasse der Pteridophyten halte ich meine Eintheilung in Trichosporangiae, mit den beiden Ordnungen der Filices und Rhizocarpeae, und in Phyllosporangiae, mit den Ordnungen der Strobilopterides (Equiset., Ophioglossaceae, Lycopodiaceae) und Selagines (Isoetaceae, Selaginellaceae) für die natürlichste; vergleiche meine Darstellung in der oben citirten Abhandlung des Jahresberichts dieser Gesellschaft für 1871.

In der vierten Sitzung vom 27. Februar legte der Secretair vor

eine Sammlung von Bacillarienmodellen,

die Herr Dr. Thalheim in Poln.-Wartenberg aus einem durchsichtigen Material (Glycerinseife) angefertigt hat und welche die plastische Structur ihrer Schalen ausserordentlich deutlich veranschaulichen; die Sammlung umfasst alle Hauptgattungen; es soll versucht werden, dieselben durch Abgüsse zu verbreiten.

Herr Geh. Rath Göppert theilte mit, dass der Schlesischen Gesellschaft nunmehr Corporationsrechte verliehen seien; derselbe machte den Vorschlag, unserem Ehrenmitglied und Gönner, dem erkrankten Dr. Rabenhorst die herzliche Theilnahme der Section auszusprechen.

Herr Herrmann hielt einen Vortrag über die Garten-Anlagen in Stuttgart, unter Demonstration von Photographien aus dem Stadtgarten, sowie zahlreichen Plänen und Zeichnungen; der Vortrag soll in den Verhandlungen der Section für Obst- und Gartenbau erscheinen.

Herr Dr. Eidam berichtet

über das Schwefeln der im Handel vorkommenden Klee- und Luzerne-Samen.

Die Schwefelung von landwirthschaftlichen Sämereien kommt weit häufiger vor, als man dies bisher angenommen hatte; sie wurde vom Vortragenden besonders oft bei Luzernesamen gefunden, ferner bei Weissklee und einmal auch bei Phleum pratense, und es scheint, dass sie bei der Luzerne vielleicht schon am Ort der Gewinnung, in der Provence, vorgenommen wird, denn die ersten Handelsfirmen führen solchen geschwefelten Luzernesamen. Der Zweck dieser Procedur dürfte wohl der sein, ein- und mehrjähriger Saatwaare ein frischeres, helleres Aussehen zu verleihen. Zum Glück schadet das Schwefeln an und für sich den Samen nicht viel, so dass derartige Waare meist noch verhältnissmässig gut keimfähig sich erwies.

Die einfachste Methode, die Gegenwart von Schwefel resp. schwefliger Säure in einer Samenprobe nachzuweisen, besteht darin, dass man dieselbe in einem Kolben mit chemisch reinem Zink und Salzsäure übergiesst und die Mündung mit einem in Bleiessig getauchten Stück Fliesspapier überdeckt. Bei vorhandenem Schwefelgehalt wird das Bleipapier in Folge der Schwefelwasserstoff-Entwickelung sofort intensiv schwarz gefärbt, während das Bleipapier eines genau ebenso behandelten Control Kolbens kaum merklich gelb erscheint.

In der fünften Sitzung vom 13. März legte der Secretair das Dankschreiben des Dr. Rabenhorst in Meissen vor; hierauf erwähnt derselbe, dass der Druck der Flechten für den zweiten Band der Schlesischen Kryptogamenflora durch den K. K. Garten-Inspector Herrn Berthold

Stein der Vollendung nahe sei und hebt die wissenschaftliche Bedeutung dieser Arbeit hervor. Schliesslich schlägt derselbe als Ort für die nächste Wanderversammlung Rosalienthal bei Gorkau unterm Zobten vor, was angenommen wird.

Herr Junger legt eine Abnormität von Lopezia vor. Ferner trägt derselbe im Auftrage des erkrankten Herrn R. v. Uechtritz die von diesem bearbeitete Zusammenstellung der neuen Arten und Standorte der schlesischen Phanerogamenflora aus dem Jahre 1878 vor, welche bereits im Jahresbericht für 1878 p. 154 abgedruckt worden ist; die bezüglichen Pflanzen werden vorgelegt.

Neunte Wanderversammlung der botanischen Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Das Ziel der diesjährigen, am 15. Juni stattgehabten Versammlung der botanischen Section war das lieblich am Fusse des Zobtenberges gelegene Rosalienthal. Eine zahlreiche Reihe von Omnibus und Equipagen, denen die sonst bei diesen Versammlungen landesüblichen Beförderungsmittel der Leiterwagen diesmal gewichen waren, führte eine stattliche Gesellschaft in früher Morgenstunde dem Reiseziel entgegen. Auf staubfreiem Wege näherte man sich schnell dem Zobten, dessen Conturen immer schärfer hervortraten und in den witterungskundigen Reisegefährten die Hoffnung erweckten, dass die dunklen Wolken, mit denen in der kühlen Morgenstunde der Himmel bedeckt war, bald den leuchtenden und wärmenden Strahlen der Sonne weichen würden, eine Hoffnung, die sich aufs Glänzendste erfüllen sollte.

Nach kurzer Frühstückspause in Rosalienthal, wo die Botaniker von dem Grundherrn Baron W. v. Lüttwitz auf Gorkau in liebenswürdigster Weise begrüsst wurden, wurde die wissenschaftliche Sitzung eröffnet.

Der Präses der schlesischen Gesellschaft, Geh. Medicinal-Rath Prof. Dr. Göppert, begrüsste die Versammlung in einer Ansprache, in der er den Nutzen der Wanderversammlungen, die den freien wissenschaftlichen Verkehr nach allen Seiten hin zu vermitteln bestimmt sind, betonte und seine Anerkennung über die zahlreiche Betheiligung, sowie die Hoffnung aussprach, dass auch die heutige Versammlung die an sie geknüpften Hoffnungen erfüllen und allseitig eine befriedigende Erinnerung zurücklassen werde. Speciell unter den Anwesenden begrüsst Geh. Rath Göppert noch eines der ältesten Mitglieder, Baron Wilhelm von Lüttwitz.

Bei der Constituirung des Bureaus werden auf den Vorschlag des Geh. Rath Göppert Baron v. Lüttwitz zum Vorsitzenden, Dr. Traube zum stellvertretenden Vorsitzenden und Forstmeister Guse, Professor Körber, Professor Poleck, Apotheker Sonntag und Bürgerschullehrer Limpricht zu Beisitzern gewählt.

Was die Excursionen anlangt, so theilte Geh. Rath Göppert mit, dass die eine unter Leitung des Oberförster Dedié nach dem Zobtenberge, die zweite weniger anstrengende unter Führung des Baron v. Lüttwitz über die Abtei nach dem Mittelberge stattfinden werde.

Prof. Dr. Ferd. Cohn begrüsste hierauf als langjähriger Secretair die Anwesenden. Wie der Parnass bei Delphi den alten Griechen als der Nabel von Hellas galt, so sei schon in alten Zeiten der Zobten als der umbilicus Silesiae bezeichnet worden; seit der Heidenzeit würde hierher gewallfahrtet; der Zobtener Gau, der Pagus der Silingi, habe der Provinz den Namen gegeben. Aber auch die Naturwissenschaft habe schon frühe sich mit dem Zobten beschäftigt; im Jahre 1736 habe der alte Burghardt die Reise nach dem Zobten in einem Buche beschrieben (Iter saboticum), mit einer Gründlichkeit, wie heut etwa eine Reise nach Central-Afrika; unter den bei Burghardt aufgeführten Pflanzen der Zobtener Flora seien einzelne, die heut vermisst würden, z. B. *Vinca Pervinca (Vinca minor L.)*, Taxbaum (auf der Mitternachtsseite), *Digitalis flore purpureo, Dracunculus pratensis (Arum maculatum? Calla palustris?)*, Durchwachs *(Bupleurum perfoliatum?)*, wilder Weid (? wird zum Anbau empfohlen), *Polium montanum (Galeobdolon?)*. Vor der Zeit der Eisenbahnen sei der Zobten das Wanderziel gewesen, wo die Breslauer Botaniker die Gebirgsflora kennen lernten; er repräsentirte das Ultima-Thule der Flora von Breslau, wie sie H. Scholtz geschrieben; Wimmer, Siegert und Krause hatten hier Studien über hybride Arten gemacht. Schliesslich gedachte Professor Cohn der Verdienste eines noch lebenden Forschers, der sich als Monograph des Zobten hervorgethan, des jetzt in Berlin lebenden Professors Moritz Sadebeck. Auf den Vorschlag des Prof. Cohn beschloss die Versammlung an Prof. Sadebeck folgendes Telegramm abzusenden: „Dem Zobtenvater herzlichen Gruss von den in Rosalienthal versammelten schlesischen Botanikern.“ Noch im Laufe des Nachmittags langte aus Berlin der dankende Gegengruss an.

Nachdem Professor Cohn noch Mittheilung von mehreren ablehnenden Antworten auf ergangene Einladungsschreiben gemacht (darunter Dr. Peck-Görlitz), legt er unter ehrender Anerkennung der in hohem Masse verdienstvollen und vorzüglichen Arbeit den soeben erschienenen zweiten Band der im Namen der schlesischen Gesellschaft herausgegebenen „Kryptogamenflora Schlesiens“ vor: Die schlesischen Flechten, bearbeitet von dem Inspector des botanischen Gartens zu Innsbruck, Berthold Stein aus Breslau, correspondirenden Mitgliede der Gesellschaft.

Prof. Cohn knüpfte hieran die Hoffnung, das wahrhaft nationale Unternehmen der Kryptogamenflora Schlesiens, dem noch kein deutscher oder ausländischer Bezirk etwas Aehnliches an die Seite stellen kann und

dessen dritten Band (die Pilze) Oberstabsarzt Dr. Schröter in Rastatt auszuarbeiten übernommen, binnen Jahr und Tag definitiv zum Abschluss zu bringen.

Geh. Rath Göppert eröffnete hierauf die Reihe der Vorträge. Er besprach die Verbreitung von Pflanzen aus östlichen Gegenden Schlesiens, welches durch seine Lage gegen Osten bei der vorherrschenden Windrichtung das Vorkommen von Pflanzen aus östlichen und südöstlichen Gegenden begünstige. Zu diesen Pflanzen gehören *Senecio vernalis* und *Bunias orientalis*. Beide Pflanzen, deren erstere in diesem Frühjahr in der Gegend von Myslowitz nach den Beobachtungen eines ausgezeichneten Kenners der schlesischen Flora, Herrn Lehrer Unverricht in Myslowitz, sehr stark aufgetreten, wurden der Versammlung vorgelegt. Demnächst legte Geh. Rath Göppert Photographien vor: einzelne Partien des botanischen Gartens in Breslau (so das neue von Meinecke ausgeführte Gewächshaus), die Ansicht von Holzsabschnitten zur schnellen Bestimmung des Alters der Bäume, eine Art Vermächtniss des am Ende des vorigen Jahres leider verstorbenen Gönners unseres Instituts, Herrn Dr. v. Thielau; ferner Ansichten aus dem botanischen Garten zu Palermo, die Professor Dr. v. Lasaulx bei seiner letzten Reise aus Sicilien mitbrachte.

Dann sprach Geh. Rath Göppert noch über das Saftsteigen in unseren Bäumen. Nach der gewöhnlichen Annahme erfolgt das Aufsteigen des Saftes im ganzen Umfange des Stammes, das Rückfliessen vorzugsweise in der Rinde, wie die Anschwellungen oberhalb der Unterbindungen und die sogenannten Ringelungen (Entblössen der Rinde von dem Stamme) beweisen. Solche theilweise entrindete Bäume sterben in der Regel bald, jedoch nicht immer, wie zwei von dem Vortragenden mitgetheilte Fälle beweisen: ein 10 cm starker Ulmenpfröpfling, der mit seiner Unterlage oder dem Mutterstamme seit 6 Jahren nicht durch die Rinde sondern nur durch das in der Mitte um das Mark gelagerte Holz in Verbindung gewesen war, beobachtet von dem fürstlichen Hofgärtner Herrn Reineken in Greiz, und eine $^3/_4$ m starke Rothbuche von 25 Fuss Höhe, welche während ihrer 45jährigen Lebenszeit mit dem Mutterstamme niemals durch die Rinde, sondern stets nur durch die Holzlagen in Verbindung gewesen ist, dennoch kräftig wuchs und nur durch den Wind endlich abgebrochen wurde. Herr Garten-Inspector Roth in Muskau hatte sie mir eingesendet. Beide Fälle verdienen Abbildungen. Im hiesigen botanischen Garten grünt und blüht alljährlich gleichfalls eine 14 m hohe und $^1/_3$ m dicke Linde, die in einer Länge von $^1/_3$ m ganz und sorgfältig entrindet ward, und oberhalb, was mir das merkwürdigste und von mir noch nie gesehene war, nur in den ersten zwei Jahren eine Ueberwallungsschicht von kaum 2 cm Länge getrieben hat.

Professor Stenzel, welcher über Beziehung der Darwin'schen Theorie zur schlesischen Flora sprach, führte etwa Folgendes aus: Nachdem der Linné'sche Satz: „Es giebt so viele Arten, als im Anfange Einzelwesen geschaffen worden sind", als ein die systematische Botanik über ein Jahrhundert beherrschendes Dogma kurz begründet worden war, wurden die gegen denselben aus der Bildung mannigfacher Unterarten bei den angebauten Gewächsen, wie aus der Nothwendigkeit, für jeden Abschnitt der Erdbildung mit neuen Arten auch einen neuen Schöpfungsact anzunehmen, hergeleiteten Bedenken angeführt. Der auf dieselben gestützte Satz Darwin's, dass die verschiedenen Arten aus einer gemeinsamen Stammform durch Abänderung hervorgegangen, sei aber ebenso wie der Linné'sche, ausserhalb der Erfahrung liegend, ein Ergebniss der Speculation. Aber auch die meisten anderen die Naturwissenschaften fördernden Gedanken seien wohl nicht als Ergebniss vollständiger Beobachtungsreihen, sondern auf Grund oft sehr weniger Anschauungen durch eine eigenthümliche Fähigkeit, aus der Mannigfaltigkeit der Erscheinungen das Wesentliche herauszufinden, erhalten worden. Solche „gute Gedanken" haben oft erst auf Geltung in der Wissenschaft zu rechnen, wenn sie an den bekannten Thatsachen geprüft und durch alle zu ihrer Begründung oder Widerlegung geeigneten Beobachtungen bestätigt worden seien. Das habe Darwin in Bezug auf seine Theorie gethan. Die staunenswerthe Zahl von Thatsachen, welche er gesammelt, stammen aber fast nur aus dem Gebiet der angebauten Pflanzen — auf das Pflanzenreich beschränkt sich der Vortragende absichtlich — weil nur an diesen die Vererbung von Abänderungen sicher zu beobachten ist. Gleichwohl seien die Arten, wenn überhaupt, sicher ohne Eingreifen des Menschen entstanden. Es sei daher, selbst abgesehen von der Systematik, auch in dieser Beziehung von Werth, zu ermitteln, in welcher Richtung und in welchem Masse die Pflanzen unter den natürlichen Lebensbedingungen sich abändern. Erst dann könne man an die Beantwortung der Frage gehen, welche Abänderungen sich vererbten. Am Beispiel des Schneeglöckchens, *Galanthus nivalis*, wurde gezeigt, dass die gewöhnlich dreigliedrige Blüthe zuweilen vollkommen zweigliedrig, andererseits vier- und selbst fünfgliedrig werde, dass ferner bald die äusseren weissen Blüthenhüllblätter den inneren, grün gefleckten, ähnlich werden, bald die inneren vollkommen den äusseren gleichen, so dass die Blüthenhülle aus sechs gleichen, weissen, gewölbten, zarten Blättern besteht. Der Vortragende schloss damit, dass es eine nützliche Aufgabe für die Freunde der schlesischen Flora sein würde, für eine möglichst grosse Zahl ihrer Arten den Formenkreis durch umfassende Beobachtungen der freien Natur festzustellen.

Geh. Rath Göppert theilte mit, dass er erst vor ein Paar Tagen in einem hiesigen Garten Sämlinge von *Acer platanoides* gesammelt,

deren erste Blätter schon weissgefleckt waren, welche Abänderung gewöhnlich erst in älterer Lebenszeit einzutreten pflegt. Derselbe legte blühende Exemplare von *Limnocharis Humboldtii* vor.

Professor Körber theilte mit, dass Lehrer Hilse aus Strehlen der schlesischen Gesellschaft eine Sammlung Algen hinterlassen habe, welche viele interessante Arten, zum Theil Nova und Unica, enthalte. Die in Buchform zusammengelegte Sammlung wurde vorgezeigt.

Professor Ferd. Cohn gedachte der Bedeutung Darwins auch hinsichtlich seiner Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Pflanzen und Insecten. Namentlich seien es die fleischfressenden Pflanzen, welche neuerdings in Folge der Darwin'schen Forschungen die Aufmerksamkeit auf sich gezogen; vor allen die Drosera-Arten, von denen eine besonders interessante neuholländische Species, die *Drosera binata*, der Vortragende lebend vorzeigt. Aber auch andere Pflanzen beschäftigen sich mit der Vertilgung von Insecten. So werden viele Pilze zu Wohlthätern der Menschen, indem sie die forstverderbenden Raupen vernichten. Redner gedenkt sodann speciell der Verwüstungen, welche die Raupen im Scheitniger Park bei Breslau an den Eichen angerichtet, deren Laub zumeist bis auf den Blattstiel abgefressen sei. Namentlich kommen hier Goldafter, Schwammspinner und Ringelspinner *(Liparis dispar, chrysorhoea, Bombyx neustria)* in Betracht. Als alle Mittel, den Scheitniger Park von diesen eben so lästigen als schädlichen Feinden zu befreien, sich vergeblich gezeigt hatten, seien die Pilze als Raupenzerstörer zu Hilfe gekommen. Unter den Raupen des Scheitniger Parks sei eine Epidemie ausgebrochen. Parasitische Pilze (Empusa) vernichteten als wahre Kugelspritzen Schaaren von Raupen; sie durchwuchern, verzehren und durchbohren schliesslich den Leib der von ihnen getödteten Raupen, entwickeln an der Aussenfläche ihre Fruchtstiele, deren jeder eine Spore, gleich einer kleinen Bombe, ausschleudert. Diese Sporen bohren sich in andere Raupen ein, die sie ebenso tödten und die nun selbst durch Infection anderer Raupen zu neuen Mord-Instrumenten werden. Eine Anzahl solcher von Empusen getödteter Raupen aus dem Scheitniger Park wurde vorgelegt.

Demnächst machte Professor Cohn noch einige Mittheilungen über die Reblaus *(Phylloxera vastatrix)* und legt die in Deutschland noch wenig bekannte, ihm vom Verfasser überreichte, mit einer grossen Zahl prachtvoller Quart-Kupfertafeln ausgestellte Monographie von Maxime Cornu über die Phylloxera vor.

Schliesslich zeigte Prof. Dr. Cohn noch eine Reihe von Bacterien-Photographien von Dr. Koch-Wollstein, welche die neuesten Entdeckungen dieses genialen Forschers auf dem Gebiete der von Bacterien erzeugten Infections-Krankheiten in überraschend vollendeter Weise illustriren, und die namentlich dadurch interessant sind, dass sie die

Spirochaeten des Rückfalltyphus nicht blos aus dem Blut von Menschen, sondern auch im Blut der durch Impfung inficirter Affen, ja selbst aus Gehirntheilen, Nieren und Leber der Affen zeigt, in welchen Organen sie zuerst von Koch aufgefunden worden.

Dr. Holdefleiss gedenkt hierauf mit einigen Bemerkungen des Coloradokäfers, den er als Commissar des Ministers für Landwirthschaft gelegentlich der in Schildau bei Torgau im Herbst 1877 ausgebrochenen Invasion der dortigen Kartoffeläcker zu beobachten Gelegenheit hatte. Auch er fand auf einzelnen Käferlarven Pilze, welche die Larven zerstören und wahrscheinlich zu den Isarien gehörten. Zeichnungen derselben wurden vorgelegt.

Dr. Eidam gedenkt der überraschenden Fortschritte auf einzelnen naturwissenschaftlichen Gebieten innerhalb der letzten Jahre, so namentlich unserer erweiterten Kenntnisse über die parasitischen Organismen. Vor Allem haben wir dies der heute angewendeten exacten Untersuchungsmethode zu verdanken, welche uns Einblick verschafft in das merkwürdige Leben und in die Entwickelungsgeschichte der oftmals so verderblichen Schmarotzergewächse. Besonders das Reich der Pilze — vor nicht langer Zeit noch dunkel und verworren — ist heute nach allen Richtungen hin in erfreulicher Weise erforscht worden. Es gelang, in klaren, durchsichtigen Nährtropfen auf Glasplatten die Sporen der Pilze zur Keimung zu bringen, die Entstehung ihres vegetativen Theils — des Mycels — zu verfolgen und den Aufbau der Fruchtkörper und der sonstigen Fortpflanzungsorgane von den ersten Zuständen an lückenlos zu beobachten. Als besonders treffendes Beispiel hierfür führt Dr. Eidam das heute in allen seinen Theilen gekannte wunderbare Wachsthum des essbaren Hallimasch — *Agaricus melleus* — an, dessen Mycel nur zu häufig als sogenannte Rhizomorpha die Kiefern unserer Wälder angreift, durchwuchert und schliesslich vollständig vernichtet. Viele Pilze besitzen gewisse Dauerzustände in ihrem Entwickelungskreis: kuglige oder langgestreckte, knollenförmige Körper, meist von schwarzer Farbe, welche als Sclerotien bezeichnet werden und bald unscheinbar sind, bald sehr gross, bald einzeln, bald in Massen vereinigt sich vorfinden. Das sogenannte Mutterkorn z. B. ist ein derartiges Sclerotium, welches wie alle anderen nach einer gewissen Ruheperiode zierliche Fruchtkörper hervortreibt. Auch einer unserer gemeinsten Pilze, die auf verwesenden Pflanzentheilen äusserst häufige und elegante Schimmelform der *Botrytis cinerea* ist im Stande, solche Sclerotien zu erzeugen. Dr. Eidam hat letztere auf Objectträgern in klarer Nährlösung herangezogen, alle Details ihrer Entstehung verfolgt und um sie in grossen Mengen zu erhalten, wurden von ihm die Sporen der Botrytis auf mit Pflaumenabkochung getränkte Brotlaibe ausgesät. Hier bilden die keimenden Sporen ein überaus dichtes, schneeweisses und buschiges Massen-

mycel, welches den Rand des Laibes in Form zierlicher Draperien überschritt, das Brot selbst allseitig durchwuchernd und schliesslich dicht gedrängt nebeneinander schwarze, kuchenförmige Sclerotien ausbildend, welche in diesem Zustand der Versammlung vorgelegt wurden. Das durch und durch von Pilz befallene Brot war, so zu sagen, in eine einzige Pilzmasse verwandelt worden.

Dr. Eidam besprach darauf noch das merkwürdige und höchst constante Vorkommen von Pilzfäden und Pilzknäueln innerhalb der Wurzeln gewisser Pflanzenarten. Hierin zeichnen sich besonders die Orchideen aus, denn sowohl bei den verschiedenen Orchideen mit büschligem Wurzelsystem als bei den Orchis-Arten mit handförmigen oder ungetheilten Wurzelknollen sind stets mit Regelmässigkeit Pilze in den älteren Wurzeln zu beobachten. Sehr häufig sind die Pilzfäden innerhalb der Wurzelzellen verkittet oder aufs innigste durcheinander gewirrt, so dass sie erst nach Anwendung von Reagentien (z. B. Kali) deutlicher hervortreten. Dann bemerkt man, wie sie die Rindenzellen der Wurzel nicht selten vollständig bis auf das centrale Gefässbündel ausfüllen, wie das Knäuel mitunter durch strahlenartig abgehende und an der Zellenwand inserirte Einzelhyphen gleichsam inmitten der Zelle aufgehängt ist, und an den Pilzhyphen sieht man Verzweigungen und Scheidewände, während andere bereits einem vollständigen Auflösungs- und Vergallertungsprocess anheimgefallen sind. Welchen Arten die in Rede stehenden Pilze angehören, ob sie als Parasiten die gesunde Wurzelrinde durchbohren oder ob sie, was wahrscheinlicher, nur an beschädigten Stellen ins Innere gelangen, muss noch ermittelt werden; es ist jedoch zu bemerken, dass bei Culturen von Erde befreiter Wurzelstöcke im feuchten Raum die Mycelfäden sehr häufig an die Oberfläche hervorwachsen, daselbst sich stark bräunen und verflechten, ohne dass eine offenbare Fruchtkörperbildung zu beobachten wäre. Niemals konnten Schnallenzellen an den Hyphen nachgewiesen werden. Die Bestimmung etwa zugehöriger Fortpflanzungsorgane wird übrigens sehr durch fremde hinzutretende Schimmelpilze beeinträchtigt.

Vor dem Schlusse der Sitzung wurde noch von Geh. Rath Göppert eine ausserordentlich interessante Curiosität, eine in einem Wassertropfen innerhalb eines Bernsteinstückes eingeschlossene Mücke vorgezeigt, welches er Herrn Stadtrath Helm in Danzig verdankt.

Nach der Sitzung wurden Excursionen nach dem Zobten und nach dem Mittelberge vorgenommen. Auf der Zobten-Excursion übernahmen Forstmeister Guse und Oberförster Dedié die Führung, Dank denen auch Diejenigen, welche den Berg schon wiederholt bestiegen, neue interessante Wege mit herrlichen Punkten kennen lernten.

Der grösste Theil der Gesellschaft wählte die kürzere Excursion nach dem Mittelberge, bei welcher Baron v. Lüttwitz den freundlichen

Führer und Wirth machte. In der Nähe der Moltkebuche und der Bismarck-Eiche, zweier prächtiger stattlicher Bäume, die sich auf einem herrlichen Punkte des Gorkauer Parkes erheben und ihre Aeste durcheinander geschlungen haben, wurde die respectabelste Buche zum Andenken an den hochverdienten Präses der schlesischen Gesellschaft Göppert-Buche getauft und ist seitdem mit einer Tafel und der Inschrift: „Göppert, 15. Juni 1879“ ausgezeichnet worden. Die Park-Anlagen von Gorkau mögen in der Schönheit uralter Bäume wie in der Anmuth der von Berg zu Thal malerisch wechselnden Scenerie nur wenig ihres Gleichen in Deutschland haben.

Nach 2 Uhr Mittags vereinte die Gesellschaft ein gemeinsames Mittagessen in der Restauration in Rosalienthal. Eine Reihe von Toasten und der Gesang von Liedern (darunter der eines „Botanikerliedes“) gaben der gehobenen Stimmung des Augenblickes treffenden Ausdruck. Das erste vom Geh. Rath Göppert ausgebrachte Hoch galt dem Baron von Lüttwitz, der diesen Toast seinerseits mit einem Hoch auf Geh. Rath Göppert erwiderte. Ein zweiter Toast wurde vom Geh. Rath Göppert auf den Secretair der botanischen Section, Professor Ferdinand Cohn, ausgebracht, der seinerseits den ordentlichen und ausserordentlichen Mitgliedern der Section sein Glas weihte. Dieser Toast inaugurirte die Reihe der humoristischen Tischreden, zu denen noch Regierungs-Rath Lampe mit einem Toast auf Oberförster Dedié, Professor Körber mit einem Hoch auf die Gäste, Forstmeister Guse mit einem Toaste auf die botanische Section würdige Beiträge lieferten.

Am Nachmittag concertirte die Capelle des Schlesischen Füsilier-Regiments Nr. 38. Gegen 7 Uhr erfolgte die Rückkehr zu Wagen nach Mettkau, von dort mit dem Abendzuge die Heimfahrt nach Breslau.

In der sechsten Sitzung vom 30. October sprach Herr Professor Dr. Stenzel

über Carpinus Betulus quercifolia.

Herr Director Buchenau in Bremen hat in den „Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Neuvorpommern und Rügen 1879“ die vielen Besuchern dieser Insel bekannt gewordene Weissbuche im Parke von Putbus genau beschrieben, welche an einigen Zweigen regelmässige Blätter und Früchte trägt, an anderen fiederspaltige, nicht selten ganz eichenähnliche Blätter und Früchte mit einer von der gewöhnlichen Form sehr abweichenden Cupula, indem der Mittellappen kleiner ist, als die beiden sonst viel kürzeren Seitenlappen. Es wurden beiderlei Zweige, welche der Vortragende der Gefälligkeit des Herrn Dr. Lehmann am hiesigen Friedrichs-Gymnasium verdankt, vorgelegt.

Der sorgfältigen Beschreibung Buchenau's fügte der Vortragende nur die Beobachtung hinzu, dass unter den noch nicht dreissig fiederspaltigen

Blättern des vorgelegten unfruchtbaren Zweiges nicht weniger als sechs einen gabeltheiligen Mittelnerven zeigten. Bei einem dieser Blätter, bei welchem die Gabelung des Mittelnerven erst gegen das Ende desselben stattfand, konnte die Sache noch so aufgefasst werden, als habe sich der vorletzte Seitennerv so stark entwickelt, dass er den obersten Theil der Mittelrippe etwas zur Seite gedrängt. Bei anderen Blättern aber sind die beiden Gabeltheile so gleichmässig entwickelt; sie beginnen schon in der Mitte des Blattes, haben daher jeder seine gleich stark entwickelten Seitennerven, dabei ist das Blatt von der Spitze bis fast zur Gabelungsstelle der Mittelrippe gespalten, dass man wohl eine Theilung der letzteren annehmen muss, indem keiner der beiden Abschnitte als der seitliche angesehen werden kann.

Diese bei keiner der Weissbuche verwandten Pflanze regelmässig vorkommende Erscheinung vermehrt noch das Monströse unserer Form und giebt der Ansicht von Buchenau, dass dieselbe nicht als eine Varietät aufzufassen sei, noch mehr Wahrscheinlichkeit.

Da auch anderwärts ähnliche Formen der Weissbuche beobachtet worden sind, wäre es wohl möglich, dass solche auch in Schlesien vorkämen.

Herr Geh. Rath Professor Dr. Göppert knüpft daran Mittheilungen über *Aesculus* und *Fraxinus heterophylla*, über weissgefleckte Ahorn-Keimlinge und über die vergrünten Georginen im botanischen Garten, deren grüne Blüthen nicht wie die Blätter schon bei — $1\frac{1}{2}$ ° erfrieren, sondern erst durch — 2—$2\frac{1}{2}$ ° getödtet werden.

Herr G. Limpricht legte eine von Lehrer Tschirch in Tammendorf bei Bunzlau überaus sauber angelegte, in eleganten Cartons verwahrte Sammlung von Kryptogamen vor, welche käuflich zu beziehen ist.

Der Secretair der Section, Prof. Dr. F. Cohn, legte vor:

1) Die Frucht von *Aegle Marmelos Corr.*, einer ostindischen Aurantiacee, Geschenk des vor Kurzem verstorbenen Dr. Sachs Bey aus Kairo. Er gedachte dieses durch Ehrenhaftigkeit und aufopfernde Begeisterung für Wissenschaft ausgezeichneten Mannes, der in der Ferne eine glänzende Lebensstellung sich errungen, aber stets mit treuer Anhänglichkeit am deutschen Vaterlande und an der schlesischen Heimath festhing. Stets hatte er sich als Gönner unserer wissenschaftlichen Institute bewährt; dem botanischen Garten brachte er bei Gelegenheit seiner letzten Reise lebende Exemplare mehrerer egyptischen Pflanzen mit (Sycomore, *Caesalpinia pulcherrima*), welche er während der langen Seereise mit grösster Sorgfalt selbst gepflegt hatte. Die Sycomore war bisher in unseren Gärten noch nicht vorhanden. Die Dumpalme hatte er

zu schicken die Absicht, wenn er noch länger gelebt hätte. Ein Gehirnschlag raffte im September c. zu Baden-Baden den in weiten Kreisen verehrten Mann in der Blüthe seiner Jahre dahin.

2) *Exobasidium Vaccinii Wor.*, ein in Preiselbeeren schmarotzender Pilz, welcher für gewöhnlich in den Blättern und Stengeln dieser Pflanze wuchert und dieselben dick wulstig auftreibt. Im vorliegenden Falle hatte sich der Parasit in Blüthe und Frucht der Preiselbeere angesiedelt; in Folge dessen erscheinen dieselben um das vier- bis sechsfache ihrer gewöhnlichen Gestalt vergrössert. Die Exemplare waren von Dr. Krause bei Hirschberg gesammelt.

3) Neue Blüthenmodelle von *Syringa vulgaris, Asclepias Cornuti* und *Butomus umbellatus;* sie gehören zu einer neuen Serie von Blüthenmodellen, welche Herr Robert Brendel in Berlin W., Kurfürstendamm No. 101, im nächsten Jahre herausgeben wird, gleichzeitig mit einer Modellserie zur Erläuterung der fleischfressenden Pflanzen. Diese Modelle sind von Grellert in Neumarkt, einem mit ganz besonderer Auffassungsgabe und mechanischem Talent begabten Künstler, unter Beirath des Vortragenden verfertigt.

4) Blätter einer Zwergpalme, *Chamaerops humilis,* aus dem 1533 angelegten botanischen Garten in Padua, welchen Goethe am 27. September 1787 besucht hatte; beim Anblick der erst einfachen, dann handförmig getheilten, endlich in die Blüthenscheiden übergehenden Blätter dieser Palme hatte Goethe, wie er in der Geschichte seiner botanischen Studien erzählt, die Idee der Pflanzen-Metamorphose, der Zurückführung sämmtlicher Pflanzenorgane auf das Blatt als Grundform, zuerst aufgefasst. Der kürzlich verstorbene Director des Gartens, Professor Visiani, hat diese inzwischen zu einem hohen Stamm aufgeschossene, im freien Lande stehende, aber im Winter überdachte Palme mit einer Inschrifttafel versehen lassen, welche an Goethe's Anwesenheit erinnert.

An diese Vorlage knüpfte Geh. Rath Göppert Mittheilungen über die grossartigen paläontologischen Sammlungen von Visiani, insbesondere über dessen fossile Palmen.

5) Ferner legte Vortragender vor und besprach folgende Abhandlungen:

G. Thuret, „Etudes phycologiques," mit 50 der schönsten Kupfertafeln, die Entwickelungs-Geschichte und Befruchtung der Meeres-Algen, nach Zeichnungen von Riocreux, darstellend.

Dieses Werk ist nach dem Tode des um die Algenkunde so sehr verdienten Forschers von Dr. Bornet herausgegeben und nur in 200 Exemplaren gedruckt worden.

Die im Verlage von E. Trewendt in Breslau erscheinende „Encyclopädie der Naturwissenschaften" Handbuch der Botanik, von welcher

bisher folgende musterhafte Artikel gedruckt sind: Pflanzen und Insecten, von Müller (Lippstadt); Fleischfressende Pflanzen, von Drude; Die Gefäss-Kryptogamen, von Prof. Sadebeck jun.

„Atti della societá crittogamologica italiana", residente in Milano. Vol. secondo. Milano 1879.

H. F. Jonkmann, „De Geschlachts-Generatie der Marattiaceeén". Utrecht 1879.

F. W. C. Areschoug, „Jemförande Undersökningar öfver Bladets Anatomi." Med 11 Taflor. Lund 1878.

L. Koch, „Untersuchungen über die Entwickelung der Crassulaceen." Prachtwerk mit 16 Tafeln. Mit Unterstützung des königl. preuss. landwirthschaftl. Ministeriums veröffentlicht. Heidelberg 1879.

M. Cornu, „Etudes sur le Phylloxera vastatrix." Avec 24 planches. Mémoires de l'Académie des sciences. Tom. XXVI. No. 1.

In diesem Werk ist die Entstehung der Gallen an den Rebenwurzeln in Folge des Stiches durch den Rüssel der Phylloxera in ihrer vollständigen Entwickelung dargestellt und durch Kupfertafeln erläutert. Referent bemerkte dabei, dass nach den Mittheilungen von Millardet die tödtlichen Wirkungen nicht unmittelbar von der Reblaus herrühren, sondern von Pilzen, welche durch die Risse der bei der Gallenbildung gesprengten Rinde ins Innere der Rebenwurzeln Eingang finden und deren Fäulniss herbeiführen; aus diesem Grunde scheine es wünschenswerth, dass bei der von der Reichsregierung erwählten Commission zur Ueberwachung der Phylloxera auch ein wissenschaftlicher Botaniker zugezogen werde.

In der siebenten Sitzung vom 13. November sprach Herr Dr. Freiherr v. Bretfeld

über die Anatomie der Samenschalen einiger Unkräuter.

Es ist zu verwundern, dass das Studium der Anatomie der Samenschale, der Schale jenes Pflanzentheils, in dem Vererbungs- und Anpassungs-Erscheinungen gleichsam ihre Concentration finden, bis auf die neueste Zeit so stiefmütterlich behandelt wurde. Es ist dies um so mehr zu beklagen, als doch mit der Kenntniss der Anatomie der Samenschale für die systematische Stellung werthvolle Hilfspunkte gefunden werden könnten. Schon die bisherigen wenigen Untersuchungen zeigen, dass für gewisse Familien gewisse Schichten der Samenschale typisch werden können. So die Stäbchenschicht bei den Cruciferen. Beispielsweise sollten die habituell so verschiedenen Pflanzen aus der Familie der Brassicaceen: der Raps und der Rübsen, morphologisch und anatomisch gleichen Samen besitzen. Bei genauem Studium der Samenschale ergab sich jedoch, dass die für die Cruciferen so charakteristische

Stäbchenschicht ein feines Unterscheidungsmerkmal liefert, das darin besteht, dass die genannte Schicht des Rübsens eine erst auf Flächenschnitten bemerkbare schwache Wellung zeigt, während die Stäbchenschicht beim Raps in einer homogenen, an allen Punkten des Samens gleich dicken Ebene verläuft. Damit wäre der Fingerzeig gegeben, dass der Rübsen sich mehr nach den Senfarten hinüberneigt.

Ferner lassen sich innerhalb der Gramineen (speciell Cerealien) typische Schichten der Frucht und Samenschale aufstellen.

Bei den Caryophyllaceen fand ich, dass eine ganz besonders gebaute Schicht ziemlich constant auftritt. Ich fand sie bei *Agrostemma Githago, Dianthus barbatus, Silene viridiflora, Lychnis viscaria, Gypsophila paniculata.*

Die Schicht besteht bei *Agrostemma Githago* aus grossen, papillär erhobenen, fast makroskopisch sichtbaren, polypenförmigen, stark punktirten Zellen. Sie verändern auf verschiedenen Punkten des Samens ihre Gestalt. Die Ursache des Polymorphismus dieser Zellen ist offenbar in dem unproportionalem Zellwachsthum zur Dehnung der Samenoberfläche zu suchen, begründet durch die den Caryophyllaceen eigenthümliche Embryolage. Gerade die den Embryo direct bedeckende Samenfläche zeigt, namentlich an den Samenkanten, die „Polypenzellen“, während in der Gegend der Micropyle an den Seitenflächen des Samens die Zellen immer mehr die typische Gestalt sklerotischer Zellen annehmen. Ich behalte mir die entwickelungsgeschichtliche Prüfung dieser Zellen, wie überhaupt das nähere Studium der Samenschale der Caryophyllaceen vor.

Ausser *Agrostemma Githago* untersuchte ich aus landwirthschaftlichen Gründen *Thlaspi arvense, Capsella bursa pastoris*, *Plantago major* und *Plantago lanceolata.*

Capsella bursa pastoris bietet botanisches Interesse ihrer Schleimepidermis wegen. Sie ist genau so gebaut wie die von *Camelina sativa.* Man unterscheidet hier wie dort im Reifezustand drei Zonen. Eine äussere an die Wand gedrückte, das Licht schwach brechende Zone, eine innere, das Licht stärker brechende, und endlich eine die Mitte der Epidermiszelle einnehmende, das Licht am stärksten brechende Zone. Die innere Zone effectuirt die Verschleimung, die Kernzone den eigentlichen Quellungsvorgang. In der Art der Verschleimung und Quellung unterscheidet sich *Camelina sativa* nicht unwesentlich von *Capsella bursa pastoris.* Bei *Camelina sativa* erhebt sich aus der Mitte der Zelle (Kernzone) ein Quellkegel, der fast an die Cuticula reicht, wenn letztere platzt — über dieselbe hinausragt. Der Quellkegel verbleibt im ersten Fall in dieser Lage, während die Schleimmassen der inneren Zone die Zelle auftreiben, bis die Cuticula gesprengt wird und die Schleimmassen längs dem Quellkegel in Form eines mächtigen Schleimstrahls (Strahl-

cylinder) austreten oder es sprengt im anderen Fall der Kegel sofort die Cuticula, wobei die Schleimmassen auf die eben besprochene Weise austreten, nur dass hier der ganze Verschleimungs- und Quellungsact ungemein rapid vor sich geht, so dass eine succedane Verfolgung sehr erschwert wird. Bei *Capsella bursa pastoris* entwickelt sich kein so starker Quellkegel, die Schleimmassen treten nicht in Strahlform aus, sondern wellen sich in Form von concentrischen Backen an den Quellkegel und verharren auch nach Sprengung der Cuticula in diesem Stadium, ein Unterscheidungsmerkmal, das in der Landwirthschaft bei der Aufstellung der Verfälschungs-Diagnose von Wichtigkeit ist.

Die Schleimepidermis dieser beiden Pflanzen unterscheidet sich demnach auch von der von *Plantago lanceolata* und *Plantago major*. Ausgezeichnet fand ich die Samenschalen durch eine aleuronhaltige Schicht.

Der Vortrag ist ein botanischer Auszug einer im pflanzenphysiolog. Institut vollendeten und mit zahlreichen Abbildungen erläuterten Arbeit: „Die Anatomie der Samenschalen einiger Unkräuter und ihre Beziehung zur Aufstellung der Verfälschungs-Diagnose", die in den Landwirthschaftlichen Jahrbüchern zum Abdruck gelangt.

Der Secretair Dr. F. Cohn, legte vor: Fichtenzapfen und knollige Rhizome einer Monocotyledone, vermuthlich *Scirpus maritimus,* aus einem uralten Torfmoor auf Sylt von Dr. Joseph gesammelt. Die Fichte fehlt heute auf Sylt.

Derselbe schilderte den neuen botanischen Garten und das botanische Institut in Leipzig, letzteres wohl die grossartigste und zweckmässigste Anstalt dieser Art.

Herr Amtsvorsteher Strähler in Görbersdorf hat am Buchberg *Orchis globosa, Thlaspi perfoliatum* neben *Inula Helenium, Malva rotundifolia* und anderen gefunden, ferner eine neue hybride Rose, *Rosa salaevensis Rapin forma sudetica,* Bastard von *R. alpina* und *Reuteri.*

Herr Limpricht legte vor: Carrington and Pearson, Hepaticae britannicae exsiccatae. Fasc. I et II. Manchester 1879.

Herr Knebel legte vor: Himbeeren mit Blüthen und reifen Früchten, im November in seinem Garten in Scheitnig gepflückt.

In der achten Sitzung vom 27. November machte Herr Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Göppert folgende Mittheilungen: Zunächst legte er vor: *Aroideae Maximilianae,* die auf der Reise des Kaisers Maximilian I. nach Brasilien gesammelten Aronsgewächse nach handschriftlichen Aufzeichnungen von H. Schott, bearbeitet von Dr. J. Peyritsch. Mit einem Titelbilde, 68 Tafeln Text und 42 Tafeln in Farbendruck (gross Folio). Wien 1879. Druck und Verlag von Carl Gerold in Wien. Ein nur in wenig Exemplaren ausgeführtes Prachtwerk, welches ihm als

Geschenk im Allerhöchsten Auftrage seitens Sr. K. K. Majestät des Kaisers von Oesterreich - Ungarn überwiesen worden war. Es umfasst die von dem verstorbenen Kaiser Maximilian auf seiner Reise in Brasilien 1865 gesammelten Aroideae, bearbeitet nach und nach von den ersten Botanikern Oesterreichs und vollendet in gleich meisterhafter Weise von Professor Dr. Peyritsch, jetzigem Professor der Botanik in Innsbruck, enthält 38 Arten, illustrirt durch 42 Tafeln, deren jede als Kunstwerk anzusehen ist und in unserer neuen botanischen Literatur ihresgleichen sucht. Die überaus schönen *Xanthosoma Maximiliani* und *Philodendron imperiale* erinnern auch durch die Namen an den erlauchten Autor, als gerechte Huldigung ausserordentlicher literarischer Verdienste, aber auch stets als Denksteine wehmüthigen Mitgefühls an das hochtragische Geschick des unglücklichen Fürsten.

Hierauf folgte der Vortrag von Geh. Rath Göppert

über das Saftsteigen und über Inschriften und Zeichen an Bäumen.

Früher nahm man ganz allgemein an, dass der Saft innerhalb des Baumes nur in der Rinden- und speciell in der Cambialschicht sich bewege. Man stützte sich darauf, dass letztere die eigentliche Holzerzeugerin sei und dass der Baum eingehe, sobald er seiner Rinde entäussert werde. Ich habe im botanischen Garten schon seit einer langen Reihe von Jahren viele Versuche angestellt, welche ein dementsprechendes Resultat lieferten. Bäume wurden an einzelnen Stellen ringsum ihrer Rinde beraubt und die Folge davon war, dass der betreffende Theil im ersten oder zweiten Jahre darauf abstarb. Entgegengesetzt diesen bekannten Erfahrungen zeigt eine Linde im nordwestlichen Theile des Gartens ein anderes Verhalten. Dieselbe ist etwa 12 m hoch und wurde ca. $1\frac{1}{2}$ m über der Erde, wo sie einen Durchmesser von 17 cm besitzt, 12 cm hoch ringsum bis auf das Holz entblösst und ist bis jetzt noch an dieser Stelle frei von jeder Holz- oder Rindenbildung. Dies geschah am 25. April 1870 und seit dieser Zeit hat der Baum bis jetzt eine mächtige Baumkrone gebildet. Dies erscheint jedenfalls paradox, beweist aber jedenfalls, dass in diesem speciellen Falle sowohl die aufsteigende wie die absteigende Saftbewegung im Holze stattgefunden haben muss. Die Wege sind oft verschieden, auf welchen die Natur denselben Zweck zu erreichen sucht. Bei diesen Ringwunden tritt nun zugleich noch eine andere Erscheinung auf, nämlich die, dass der obere Rand übermässig anschwillt. Man nimmt im Allgemeinen als Ursache dieser Eigenthümlichkeit an, dass die aus den Blättern herabkommenden Reservestoffe in ihrem Laufe durch den hindernden Einschnitt aufgehalten und aufgestaut werden. In unserem Falle hat aber eine solche Anschwellung fast gar nicht stattgefunden, ist etwa nur auf 2 cm Länge erfolgt, so dass der auf diese Weise unterbrochene, nach unten sich wendende Strom, assi-

milirter Nahrung desselben nur durch den Holzkörper seinen Ausweg suchen musste.

Derartige Wülste erzeugen sich übrigens auch bei anderen Gelegenheiten in jeder beliebigen Lage und ganz besonders auffallend tritt dies an den Rändern der Frostspalten zu Tage, wo sie im Laufe der Zeit oft so an Ausdehnung gewinnen, dass sie (auf Querschnitten betrachtet) schnabelartige Fortsätze bilden. Wenngleich die Erklärung, nach welcher die Ueberwallung durch ein Aufstauen der Nahrungssäfte hervorgerufen wird, mancherlei zu wünschen übrig lässt, so kann doch schwer eine andere und bessere gegeben werden. Thatsächlich steht fest, dass diese abnormen Verdickungen durch eine regere Zelltheilung in der betreffenden Region bewirkt werden, welche sich auch schon dadurch zu erkennen giebt, dass sich oft Adventivknospen in dem Theile unter dem tieferen Wundrande reichlich entwickeln. Vielleicht ist es der durch die Trennung des organischen Verbandes bewirkte Reiz, welcher die Functionen der Cambialzellschicht steigert. Eine verwandte Erscheinung wäre z. B. die Gallenbildung, bei welcher durch den Reiz des fremden Organismus, der in den noch wachsenden Pflanzentheil gebracht wird, eine Hypertrophie im Zellengewebe erzeugt wird, die sich aber bis auf das Gefässgewebe nicht erstreckt.

Einen anderen Beweis dafür, dass auch der Holzkörper den Lebenssaft führt, liefern Pfröpflinge. Es kommt zwar gewöhnlich vor, dass die aufeinandergelegten Flächen des Pfröpflings und Mutterstammes in ihren Cambialschichten einander decken, indessen zuweilen berühren sich nur die Holzschichten. Auf der verticalen Fläche des Mutterstammes entwickelt sich ein von den Markstrahlen ausgehendes Parenchymgewebe, welches mit dem des Pfröpflings in Verbindung tritt und sich bei gut gelungener Operation so gut mit ihm vereinigt, dass man es mit blossem Auge kaum als solches zu erkennen vermag. Bei nur zum Theil gelungener Verwachsung vertrocknet dieses von mir 1841 beobachtete und als intermediäres oder Vernarbungsgewebe bezeichnete Gewebe, erhält sich aber doch noch so weit, dass man es selbst in älteren Stämmen nachweisen kann. Gleichzeitig mit der Bildung dieses Gewebes treten nun auch die Cambiallagen des Pfröpflings und Mutterstammes (für den Fall, dass sie sich decken) in innige Verbindung und verwachsen so vollständig, dass man ihre Grenze nur im Längsschnitt an dem welligen Verlauf der Holzfaser erkennen kann. Die nächsten Holzlagen folgen dieser Richtung, und da nun die sonst horizontal verlaufenden Markstrahlen auch von ihrer Lage abweichen, so wird bei weiterem Wachsthum eine dem unbewaffneten Auge sichtbare Begrenzung gebildet, die ich mit dem Namen der Demarcationslinie bezeichnet, beschrieben und abgebildet habe. (Ueber die inneren Vorgänge beim Veredeln der Bäume und Sträucher. Cassel 1874. Tafel I — VI.) Diese ist mehr

oder weniger bei allen Pfröpflingen, Copulationen, Oculationen sichtbar, ganz besonders schön aber bei zwei aufeinander gepfropften Ahornarten, die hier vorgelegt wurden.

Von eigenthümlichem Interesse ist ein Blutbuchenpfröpfling, den ich Herrn Director W. Roth in Muskau verdanke; jener stammte von einem etwa 40jährigen Exemplar, welches auf eine Rothbuche gepflanzt war. Diese wurde im Sommer 1878 im dortigen Parke bei einem Gewittersturm an der Veredelungsstelle glatt abgewirbelt. Hierbei zeigte sich, dass die Verwachsung von jeher eine ganz mangelhafte, fast nur auf das Holz beschränkte, aber von jenem intermediären Gewebe ausgehende gewesen sei, und es erschien wunderbar, dass der Baum trotz dessen einen so üppigen Wuchs entwickeln konnte. Vielleicht ist diese eigenthümliche, mangelhafte Verwachsung auf eine fehlerhafte Veredelung oder zu späte Lösung des Verbandes zurückzuführen. Ganz ähnliche Exemplare von Ulmen erhielt ich im nämlichen Jahre durch den fürstlichen Hofgärtner Herrn R. Reinecken in Greiz. In beiden Fällen sind die Holzstämme, nicht die Rinde, die alleinigen Vermittler des aufsteigenden und rückkehrenden Saftes gewesen. Ausserdem sind im Pavillon des botanischen Gartens eine Anzahl alle diese Verhältnisse illustrirender Präparate zur allgemeinen Anschauung gebracht; auch im Freien wachsende Bäume daselbst zeigen diese Erscheinungen. Der Pfröpfling entwickelt sich vollkommen selbständig, behält seinen specifischen Charakter in der Beschaffenheit seiner Blätter, Blüthen, Früchte bei, ohne von dem Mutterstamme wesentlich beeinflusst zu werden. Der wegen seiner Blattlosigkeit nicht zur Assimilation befähigte Mutterstamm führt ihm nur den durch seine Wurzeln aufgenommenen Nahrungssaft zu, welchen der Pfröpfling vermöge seiner Vegetationsorgane in assimilirten Stoff umwandelt. Uebrigens gelingen die Veredelungsprocesse nur bei Pflanzen verwandter Familien, doch fehlt es zur Zeit noch an ausgedehnteren Versuchsreihen, um nämlich die Ausdehnung, die Grenzen dieser Annahmen und ihrer abweichenden Fälle fest bestimmen zu können. Es sollen war, wie wir anführten, die Eigenthümlichkeiten des Mutterstammes und auch die des Pfröpflings, jede für sich, gewahrt werden, doch giebt es Beobachtungen, die der Allgemeinheit dieses Gesetzes widersprechen. So veranlassen z. B. Pfröpflinge buntblätteriger Pflanzen (Abutilon u. a.) auch unterhalb der Impfstelle im Mutterstamme das Hervorsprossen von Zweigen mit gefleckten Blättern, wie ich selbst ebenfalls beobachtet habe.

Einen weiteren Beweis für die Cambialthätigkeit des Baumes bietet der Umstand, dass alle Gegenstände, welche absichtlich oder unabsichtlich zwischen Rinde und Holz gerathen, überwallt und mit archivarischer Treue und Sorgfalt späteren Geschlechtern

aufbewahrt werden. So finden wir allerlei fremdartige Körper, wie Steine, Knochen, Früchte etc., scheinbar im Holze eingewachsen, und die morphologische Abtheilung des botanischen Garten - Museums ist reich daran.

Von den hierher gehörigen Erscheinungen sind die Inschriften von ganz besonderem Interesse. Wenn man einen Einschnitt resp. eine Inschrift in einen Baum macht, und zwar so tief, dass das Holz selbst getroffen wird, dann überzieht das Cambium jede durch den Schnitt hervorgerufene Zeichnung jährlich mit einer neuen Holzlage, während sich äusserlich Borke bildet. Auf diese Weise wird die Inschrift auf der Aussenfläche immer mehr vernarbt und undeutlich, in der betreffenden Region jedoch, welche zur Zeit des Einschnittes die äusserste Holzlage repräsentirte, bleibt dieselbe erhalten, auch wenn der Baum noch hunderte von Jahren nachdem lebte. In den dazwischen liegenden Schichten dagegen ist von der Zeichnung gar nichts zu erkennen. Wenn man übrigens die Zahl der Holzkreise von derjenigen Jahreszahl, in welcher die Fällung vollzogen wurde, abzieht, so erhält man selbstredend das Jahr, in welchem der Einschnitt gemacht sein muss. Andererseits können die Inschriften aber auch einen neuen Beweis dafür abgeben, dass die in unseren Stämmen gebildeten Holzlagen wirklich Jahresringe sind — wenn es eines solchen Arguments überhaupt noch bedurfte. Beiläufig bemerkt, hat schon der alte Danziger Naturforscher Theodor Klein, welcher sich auch auf anderen Gebieten unbestrittene Verdienste erworben hat, zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass die im Innern entdeckten Jahreszahlen wohl zur Bestimmung des jährigen Zuwachses benützt werden könnten.

Wir besitzen in unseren Sammlungen eine grosse Zahl solcher Inschriften, die bereits a. a. O. beschrieben worden sind. Neuerdings verdanken wir Herrn Förster Schneider in Bartschdorf eine seltene aus vorigem Jahrhundert stammende Inschrift mit der Jahreszahl 1777, vielleicht die älteste in Schlesien bekannte. Wenn die Inschrift aus stehenden lateinischen Lettern oder in Jahreszahlen mit Holzeinschlüssen wie das Innere einer 8 oder 9 besteht, so trifft der merkwürdige, anfänglich sehr überraschende Fall ein, dass die diesfallsigen, von allen Seiten von dem Cambialstrom abgeschnittenen, also nicht mehr ernährten Stellen mit der Rinde eingeschlossen werden und so sich beim Oeffnen des Innern als Reliefs darstellen. Ein solches mir bei Gelegenheit der Naturforscher-Versammlung von Herrn Dr. Baron v. Thümen verehrtes Exemplar wurde vorgezeigt. Es verdient wohl abgebildet zu werden, wie denn überhaupt unser Garten-Museum eine Fülle von morphologischen Gegenständen enthält, deren Abbildungen Botaniker, Forstmänner und Künstler auf gleiche Weise interessiren dürften, an deren Herausgabe ich leider nicht mehr denken kann.

Geh. Rath Göppert sprach ferner noch

über Drehwüchsigkeit und Drehsucht fossiler Nadelhölzer.

Es ist bekannt, dass die meisten Stämme der Jetztwelt im Bau ihres Holzes mehr oder weniger eine spirale Drehung zeigen und der Grad ihrer Drehung sich entweder nach dem Winkel bestimmen lässt, welchen der Faserverlauf mit dem Horizontalen oder nach demjenigen, welchen er mit dem Senkrechten bildet. Bei Kiefern kommen hohe Grade dieser Drehung zuweilen gesellig bei einer grossen Anzahl von Stämmen, oft in ganzen kleinen Beständen und zwar in so hohem Grade vor, dass z. B. Scheite in $1\frac{1}{2}$—2 m Höhe schon eine ganze Umdrehung zeigen. Ein 300jähriger Stamm von $1\frac{1}{2}$ m Durchmesser unserer morphologischen Sammlung lässt dieselbe erst in 3,5 m wahrnehmen. Bei fossilen Stämmen habe ich bereits 1857 wohl eine leichte Drehung des Stammes bei *Araucarites Schrollianus*, aber eigentliche Drehsucht erst in diesem Jahre (1879) beobachtet bei *Araucarites saxonicus m.* aus der permischen Formation von Chemnitz in Sachsen, welchen ich der überaus gütigen dankenswerthen Mittheilung des Herrn Fabrikbesitzer und Apotheker Leuckart daselbst verdanke. Der Durchmesser des Stammes beträgt 22,5 cm, der Steigungswinkel 65°, der Drehungswinkel 25°, so dass also schon in der Höhe von 115 cm eine ganze Umdrehung stattfinden musste. Ob hier, wie wohl wahrscheinlich, eine ähnliche, sehr abweichende Lagerung der concentrischen Holzkreise oder Jahresringe vorkommt, wie bei Drehkiefern der Jetztwelt, wo sie bald nach der einen, bald nach der anderen Seite hin zusammengehäuft erscheinen, soll noch untersucht werden, da unter allen Araucariten der permischen Formation *A. saxonicus* am häufigsten noch dergleichen Holzkreise erkennen lässt.

Bei Fichten *(Pinus Abies L.)* kommt die Drehwüchsigkeit sehr selten vor. Ein 30 Fuss langer Stamm zeigt in der Höhe von 4 m die Umdrehung.

Herr Dr. Conwentz legte einige von *Thelephora laciniata Fr.* befallene Fichtensämlinge vor, welche ihm Herr Förster L. Schneider in Bartschdorf, Kreis Trachenberg, eingesandt hatte. Der Saprophyt wächst vom Boden aus an allen Gegenständen, also auch an Pflanzen empor und namentlich häufig werden Fichten, Kiefern, Tannen, sowie Rothbuchen von demselben heimgesucht. Grösseren Gewächsen schadet er mehr oder weniger gar nicht, dagegen werden kleinere von ihm oft erstickt. In einem ziemlich ausgedehnten Bestande von zweijährigen Fichtensämlingen des dortigen Reviers ist er in diesem Herbste leider ziemlich verbreitet aufgetreten.

Darauf zeigte derselbe mehrere in Marcasit umgewandelte Braunkohlenhölzer, welche er Herrn Cand. G. Woitschach verdankt. Dieselben rühren aus den dem Ueberquader angehörigen Schichten von

Ullersdorf bei Naumburg a. Q. her, aus welcher Gegend Geinitz sen. unlängst einige cycadeenähnliche Samen beschrieben hat. (N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1879, p. 113.) Die Stücke sind auch an den verkiesten Stellen von deutlich erhaltener Structur und erweisen sich dem tertiären *Cupressinoxylon aequale* sehr ähnlich, welches von Göppert zuerst aus der Gegend von Laasan beschrieben wurde. (Monographie der fossilen Coniferen. Leyden 1850, p. 201.) Die Braunkohle geht an einigen Stellen ganz allmählich in den Binarkies über, an anderen dagegen hat letzterer sich in unregelmässig begrenzten Knollen abgesondert, welche dem Holzkörper parallel die Tracheiden oder Markstrahlen manchmal auch in schiefer Richtung durchsetzen.

Schliesslich besprach Dr. Conwentz ein durchweg in Brauneisenstein umgewandeltes Nadelholz, welches ihm Herr Dr. R. Peck aus den Sammlungen der naturforschenden Gesellschaft in Görlitz zur Untersuchung mitgetheilt hatte. Es zeigt grosse, vertical verlaufende Harzgänge und mehrreihige, in ihrer Mitte einen Harzgang umschliessende Markstrahlen, gehört also zu der von Witham aufgestellten und durch Göppert begrenzten Gattung Pinites. Das geologische Alter des Stückes lässt sich vorläufig leider nicht ermitteln, da es als Geschiebe bei Cosina in der Oberlausitz gefunden worden ist. Ein ähnliches Geschiebeholz war dem Vortragenden durch Herrn Geh. Hofrath Geinitz in Dresden aus der Gegend von Oberseifersdorf bei Zittau zugegangen.

Der Secretair der Section, Herr Dr. F. Cohn, legt vor eine Blüthenknospe von *Victoria regia*, welche im hiesigen botanischen Garten im November sich entwickelt hatte und in der Wickersheimerschen Conservations-Flüssigkeit aufbewahrt wurde. Dieselbe scheint jedoch für pflanzliche Präparate vor dem üblichen Spiritus keine Vorzüge zu haben, da sich die Farben grösstentheils gar nicht, bei anderen Objecten nur unvollständig erhalten und die Formen schlaff werden, was namentlich bei Versuchen mit Conservirung von Pilzen in unbefriedigender Weise hervortrat.

Derselbe zeigte eine aus Feuerschwamm *(Polyporus igniarius)* angefertigte Mütze von Gräfenberg, Geschenk des Kreisrichters Dr. Rawitscher.

Derselbe theilte mit, dass ihm von Dr. Pfuhl in Posen Sämereien übergeben seien, die in einem Torfmoor bei Adelnau in einem vermuthlichen Pfahlbau gefunden waren. Cultursämereien waren darunter nicht vorhanden, doch konnte nur *Iris Pseudacorus* bestimmt werden.

Herr Langner bemerkt, dass es ihm gelungen, darunter auch noch Samen von *Nuphar luteum* und *Menyanthes trifoliata* zu bestimmen.

Derselbe legt eine Collection Blätter von *Gleditschia triacanthos* vor, welche, wie bekannt, alle Uebergänge vom einfachen zum doppelt gefiederten Blatt zeigen.

In der neunten Sitzung vom 11. December berichtet Herr G. Limpricht, dass seit dem Erscheinen der Kryptogamenflora von Schlesien für dieses Gebiet folgende Moose als neue Bürger bekannt wurden:

Grimmia elongata Kaulf. Steril am Koppenkegel. Nach einer brieflichen Mittheilung Juratzka's hier schon 1876 von Zukal entdeckt. Die vorgelegten Exemplare sammelte der Vortragende am 3. August 1879. Wegen der grossen Aehnlichkeit im Habitus mit dem hier äusserst häufigen *Racomitrium sudeticum var. alpinum* wurde dieses seltene Hochalpenmoos bisher übersehen.

Hymenostomum tortile Schwaegr. An feldspathreichen Gneissfelsen über der Panthenmühle im Weistritzthale mit *Fimbriaria pilosa* am 3. Juni 1879 vom Vortragenden gesammelt.

Hypnum hamifolium Sch. In kalkhaltigen Sümpfen bei Nimkau entdeckt vom Inspector H. Schulze Pfingsten 1879. Die vorgelegten Exemplare erreichten eine Länge von 35 cm.

Ulota intermedia Sch. Hierzu dürften Pflanzen aus dem Grunewalder Thale bei Reinerz, vom Thesenhübel im Isergebirge u. s. w. gehören, die früher bei *U. crispa* untergebracht wurden.

Dichodontium flavescens (Hook. & Tayl.) Lindb. (als *Oncophorus)* ist steril schon aus dem Melzergrunde als *D. pellucidum v. serratum* bekannt.

Cephalozia obtusiloba Lindb. wurde in sterilen Exemplaren von Funck 1819 in den Tümpeln der weissen Wiese im Riesengebirge entdeckt und von Nees v. Esenbeck 1823 als *Jungermannia fluitans* beschrieben, in dessen späteren Werken jedoch als Var. zu *Jung. inflata Huds.* gezogen. In neuester Zeit entdeckte Lindberg an nordischen Pflanzen die Fructifications-Organe und erkannte den wahren Charakter der Art.

Weiter sprach der Vortragende über die Moosvegetation auf den Fabrikdächern in Wüste-Waltersdorf, die er Pfingsten gemeinschaftlich mit Herrn Apotheker Sonntag untersuchte. Die Häusler'schen Cement-Bedachungen der Dr. Websky'schen Fabriken sind mit dichten Moosteppichen überdeckt, in die sogar, weil die abströmenden heissen Wasserdämpfe darüberstreichen, echte Sumpfmoose, wie *Dicranum palustre* und *Climacium dendroides,* massenhaft eingewebt erscheinen.

Schliesslich legte derselbe in *Barbula Breidleri Limpr.* eine neue Laubmoosspecies vor, die sich von der zunächst verwandten *Barbula brevirostris* durch die ovale Kapsel und den langen, schiefgeschnäbelten Deckel unterscheidet. Die Pflanze wurde von J. Breidler am 5. August 1878 am Speiereck bei St. Michael im Lungau in 2400 m Höhe gesammelt.

Derselbe hat noch einige vollständige Exemplare der *Bryotheca Silesiaca* (7 Lief., 350 Nummern) à 35 Mark abzugeben.

Von Herrn G. Limpricht ist ferner eingegangen nachstehende Mittheilung:

Neue und kritische Lebermoose.

Alicularia Breidleri n. sp.

Diöcisch. Dicht- und flachrasig, sehr niedrig, gebräunt bis purpurn. Stengel meist nur 2 und 3 mm lang, verbogen, dick und spröde, mit weissen (selten violettpurpurnen) Wurzelhaaren dem Boden angeheftet und mit endogen angelegten, interkalaren Seitensprossen aus der ventralen Sprosshälfte. Blätter doppelt so breit als der Stengel, schräg inserirt, aufgerichtet, hohl, kreisrund oder breitrund, seicht ausgerandet oder zu $^1/_5$ bis zu $^1/_4$ mit einer winkeligen Ausbuchtung. Alle Blattzellen ziemlich gleich gross, in den Ecken nicht verdickt, Randzellen 0,013 mm diam.; Oelkörper fehlen; Cuticula glatt. Unterblätter klein, pfriemlich, abwärts bald verschwindend. — ♂ Pflanzen dicht beblättert, Hüllblätter breitrund, am Dorsalrande eingeschlagen und hier oft mit einem Basalzahne. Antheridien zu 1 oder 2; Stiel zweizellreihig in 6 oder 7 Stockwerken, $^1/_2$ so lang als die grosse, kugelige, blassgelbliche Antheridie. — ♀ Blüthen an 0,5—1 mm langen kreiselförmigen und armblätterigen Seitensprossen oder am Ende von Hauptsprossen. Archegonien zu 2—4, Hals mit 6 Schliesszellen. Die entwickelte Fruchtform dick und fleischig, ausgehöhlt, an der Ventralseite bauchig niedergebogen und wurzelnd. Hüllblätter dann oberhalb des ursprünglichen Blüthenbodens inserirt, grösser, breitrund und wellig verbogen; Hüllunterblatt meist eilänglich. Kelch im Involucrum versteckt, zart, durch vorspringende Zellen crenulirt, später bis zur Basis 4lappig. Kapsel braun, fast kugelig, 0,34 mm lang und 0,27 mm breit, Wandung 2schichtig, die äussere mit Stützpfeilern, die innere mit Ringfasern. Kapselstiel nur mit 0,70 mm das Involucrum überragend, 0,15 mm dick, mit 10 peripherischen Zellen um das Grundquadrat; Bulbus kreiselförmig. Sporen glatt, braun, 0,010 mm diam. Schleudern meist 3- und 4spirig. Sporenreife Mitte August.

In den deutschen Hochalpen auf nackter, feuchter Erde mit kieseliger Unterlage, meist gesellig mit *Jungermannia Juratzkana*. — Anstieg gegen den Schwarzen See im Moritzenthal im Lungau bei 2000—2100 m, cfr. J. Breidler am 28. August 1878. — Köskar im Ober-Sulzbachthale im Pinzgau bei 2500—2600 m, cfr. J. Breidler am 13. August 1879. — Velber Tauern bei Mittersill im Pinzgau bei 2300—2400 m, cfr. J. Breidler am 21. August 1879.

Erinnert nach Wuchs, Grösse und Färbung, an die kleinsten Formen von *Sarcoscyphus adustus* und, abgesehen von der Farbe, auch an *Jung. Juratzkana*. Sie ist in allen Theilen eine zwergige *Alicularia minor haematosticta Nees*, und es könnte zweifelhaft sein, ob nicht doch *Alicularia*

Geoscyphus De Not. (Appunti per un nuovo censimento delle Epatiche Italiane p. 30 Fig. III) auf diese neue Art zu beziehen wäre, zumal die l. c. gegebene Beschreibung einige wesentliche Punkte unerledigt lässt; allein die beigegebene Zeichnung lässt sich nur auf *Alicularia minor haematosticta* beziehen. Letztere unterscheidet sich von *Alicularia Breidleri* durch Grösse, paröcischen Blüthenstand, viel weitere Blattzellen mit angulären Verdickungen und grossen Oelkörpern; ihr dicker, bis 15 mm langer Kapselstiel zeigt 15 peripherische Zellen und einen halbkugeligen Bulbus; die gekörnelten Sporen messen 0,017 mm und die Schleudern sind 2spirig, nur einzelne in der Mitte 3spirig. — *Nardia repanda (Hueben.) Lindb.* ist nach den in Lindberg und Lackström, Hepat. Scand. n. 18, ausgegebenen Exemplaren eine durch grössere Feuchtigkeit des Standortes hervorgerufene Form, die von *Alicularia minor* in derselben Weise abändert, wie *A. scalaris* in den Formen *Wallrothiana* und *rivularis* von der typischen Pflanze.

Anmerkung. Es ist in letzter Zeit durch S. O. Lindberg, B. Carrington, C. Massalongo Brauch geworden, die beiden Gattungen *Alicularia* und *Sarcoscyphus Corda* in der Gattung *Nardia Gr. & Ben. emend.* zu vereinigen und hierzu noch *Jg. crenulata Sm.*, *Jg. hyalina Lyell.* und *Jg. obovata Nees* zu ziehen, die ebenfalls eine am Grunde fleischige Fruchtform besitzen. Folgerichtig müssten nun auch noch andere Jungermannien, wie *Jg. nana Nees, Jg. confertissima Nees*, *Jg. nigrella De Not.* und *Jg. Juratzkana* hiermit vereinigt werden, welche diesbezüglich ganz ähnliche Verhältnisse zeigen. Es würde dann unter Berufung auf ein einziges Merkmal eine heterogene Gesellschaft in eine rein künstliche Gattung eingeschlossen, der man dem Princip zu Liebe auch die Gattung *Gymnomitrium Nees* einverleiben könnte. Deshalb widerstrebt mir die Vereinigung von *Alicularia* und *Sarcoscyphus,* die schon durch die ganz verschiedene Insertion der Blätter sich habituell unterscheiden. Allerdings wurde Corda durch einen Irrthum zur Aufstellung von *Alicularia* veranlasst (vergl. Nees v. Esenbeck, Nat. eur. Leberm. I. p. 288 Anmerk. 2), allein schon 1836 adoptirt Nees in Nat. II. p. 448 den Namen, der auch in die Synopsis überging. — Nachdem nun Lindberg die zu *Nardia* gezogenen rundblätterigen Jungermannien im Subg. *Eucalyx Lindb.* zusammengefasst hat, würde es sich vielleicht empfehlen, dasselbe als Subg. bei *Alicularia* einzureihen.

Sarcoscyphus confertus n. sp.

Autöcisch und paröcisch. In sehr dichten, 0,5—2 cm h. Rasen von braungrüner Farbe. Der drahtfeine, aufsteigende bis aufrechte Stengel büschelästig, drehrund beblättert, nach unten spärlich (bisweilen röthlich) wurzelhaarig, zeigt im Querschnitte gleichartige Zellen. Blätter

aus scheidiger Basis angedrückt, aufwärts grösser, oval, bis zu $^1/_5$ mit scharfem Einschnitt und spitzen Lappen. Blattzellen derb, rundlich 5- und 6eckig, angulär deutlich 3- und 4eckig verdickt, ziemlich von gleicher Grösse; Randzellen 0,0085—0,011 mm, Zellen gegen die Mitte des Blattgrundes 0,017 mm lang und 0,011 mm breit, Oelkörper fehlen, Cuticula glatt. Antheridien tragende und Archegonien producirende Sprosse fast gleichgestaltet, zu zwei und mehreren unterhalb des Perichätiums entspringend. ♂ Hüllblätter minder angedrückt, Antheridien einzeln, fast kugelig, Träger zweizellreihig in 7—9 Stockwerken. — Blätter der ♀ und ⚥ Sprossen aufwärts grösser, bis zum Involucrum dicht angedrückt, letzteres mit der nach unten fleischigen und ausgehöhlten Fruchthülle eine eilängliche Becherform bildend. Archegonien zu 5—10; die verödeten über die Haube verstreut. Kelch schon in der Anlage mehrlappig, zeigt überall rundlich 5- und 6eckige, niemals gestreckte Zellen. Kapsel dunkelbraun, fast kugelig, meist 0,33 mm breit (mit den ausgebreiteten Klappen bis 1 mm diam.), zweischichtig, mit Stützpfeilern, ohne Ringfasern. Kapselstiel 1,7 mm lang, sehr dick (0,20—0,27 mm im Querschnitt), mit 25—28 peripherischen Zellen und 7—9 Zellen im Durchmesser; Bulbus kreiselförmig mit fransigem Involucellum. Sporen gelbbräunlich, gekörnelt, 0,0085 mm diam. Schleudern 3- und 4spirig, zuweilen gegabelt, Schlauch durch Schwefelsäure nicht zerstört. Sporenreife Mitte Juli.

Würflingerhöhe bei Stadl in Steiermark auf Schieferunterlage bei 2100 m, cfr. J. Breidler am 12. Juli 1878. — Keeskar im Ober-Sulzbachthal im Pinzgau, ca. 2700 m, cfr. J. Breidler am 13. Aug. 1879. — „Röthelkirchel“ in den Schieferalpen bei Schöder in Steiermark bei ca. 2450 m, cfr. J. Breidler am 9. August 1875. — Moritzenthal im Lungau, Anstieg zum „schwarzen See“, ca. 2100 m, steril, J. Breidler am 28. August 1878. — Duisitzkar bei Schladming, ca. 2200 m, J. Breidler, am 27. Aug. 1878.

Ein *Sarcoscyphus Funckii* mit angedrückten Blättern und büscheliger Verzweigung, auf dessen Blüthenstand die Auslassung Hübener's, Hepat. German. p. 136, sich beziehen lässt: „Oft sieht man aus einem Perichätium 2—3 Prolificationen entspriessen, die ebenfalls die Andeutung von Blüthentheilen an ihren Gipfeln haben und den Individuen ein büschelartiges Ansehen ertheilen.“ — Mit *Sarcoscyphus Funckii* und *S. adustus* ergeben sich zwar eine Summe einzelner Unterschiede, allein keiner ist so durchschlagend, als der vom Bau des Kapselstiels abgeleitete. Bei *S. Funckii* zeigt der 0,17 mm dicke Kapselstiel 12 bis 16 grosse peripherische Zellen; bei *S. adustus* misst er 0,27 mm im Durchmesser und zeigt am Umfange 14—16 Zellen. *Sarcoscyphus sphacelatus* besitzt einen sehr dicken (0,34 mm) Kapselstiel aus gleich weiten Zellen, von denen 26—30 an der Peripherie liegen; dagegen sind bei dem 0,29 mm dicken Kapselstiel von *S. Ehrharti* die 18 peripherischen Zellen

doppelt grösser als die Innenzellen. — Vom systematischen Standpunkte verdient gewiss jeder, auch der kleinste Unterschied der Beachtung, jedenfalls aber wiegen solche, die von Fructifications-Organen sich ableiten lassen, schwerer, da die Neigung zum Variiren in den vegetativen Organen grösser ist.

Sarcoscyphus commutatus n. sp.

S. densifolius γ fascicularis Gottsche in G. & Rab. Hep. eur. exs. n. 458.

Diöcisch. In dichten, wenig glänzenden Polstern von tiefbrauner (durch Schwefelsäure lauchgrüner) Färbung, in Grösse und Tracht an *S. Funckii* sich anschliessend. Stengel selten bis 2 cm hoch, fadendünn, gleichmässig beblättert, durch Innovationen meist gabeltheilig, im Querschnitte 0,16 mm diam. mit gleich grossen Zellen; Wurzelhaare weiss, spärlich. Blätter locker abstehend, aus wenig herablaufender Basis fast kreisrund, durch eine rechtwinkelige Bucht bis zu $^1/_4$ in zwei spitze Lappen getheilt; Blattrand rings mit einer Zellreihe (gegen die Basis oft mit 2 Reihen) umgeschlagen. Blattzellen rund, undeutlich 4- oder 5eckig, in den Ecken ausserordentlich stark 4- (oder 3-) eckig verdickt, wodurch das Blattnetz ein schachbrettartiges Aussehen erhält; Randzellen 0,009 mm, die übrigen 0,01 mm diam., die der Mitte des Blattgrundes oval 0,017 mm lang. — Archegonien zu 3—6, selten bis 10, Hals mit 6 Schliesszellen. Antheridien, befruchtete Archegonien, Kelch u. s. w. unbekannt.

In Felsritzen der Hochalpen gesellig mit *Gymnomitrium* und *Solorina crocea;* von sämmtlichen Standorten nur in ♀ Exemplaren mit unbefruchteten Archegonien bekannt.

Im Montafuner Thal in Tyrol bei der oberen Hütte im Vermundthale, ca. 7000 Fuss, leg. Apotheker Jack (G. & R. Hep. eur. n. 458). — Altenbergthal bei Muhr im Lungau, ca. 2100 m, J. Breidler am 21. August 1878. — Nordseite des Kareck bei St. Michael im Lungau, ca. 2450 m, J. Breidler am 9. August 1878. — Nordabhang des Lahneck in der Kraggau, Steiermark, 2200 m, leg. J. Breidler am 8. September 1875. — „Rantenthörl“ in den Sölk-Kraggauer Alpen in Steiermark, ca. 2100 m, J. Breidler am 26. August 1875. — „Wiegeneck“ in den Sölk-Kraggauer Schieferalpen in Steiermark, ca. 2300 m, J. Breidler am 25. August 1874. — Nordseite des Eisenhut bei Turrach in Steiermark, 2300—2400 m, J. Breidler am 16. Juli 1878. — Nordostabhang des Kilnprein bei Turrach in Steiermark, ca. 2300 m, J. Breidler am 19. Juli 1878. — Nordseite des Tschandinock bei Turrach in Steiermark, ca. 2200 m, J. Breidler am 12. Juli 1878. — Nordabhang des Ochsenbrett in den Turracher Alpen in Kärnthen, ca. 2200 m, J. Breidler am 23. Juli 1878. — Gipfel des Greifenstein bei Schladming in Steiermark, 2660 m,

J. Breidler am 14. August 1877. — Nordwestabhang des Piteachberges bei Schladming, ca. 2200 m, J. Breidler am 29. August 1877. — Dalkenkar in den Schieferalpen bei Schladming in Steiermark bei ca. 2000 m, J. Breidler am 30. Juli 1869. — Penfallspitz bei Schladming, 2100 bis 2200 m, J. Breidler am 25. August 1877. — In der hohen Tatra sammelte ich die Pflanze am Velka-See am 25. Juli 1873, auf der Schlagendorfer Spitze und auf dem Gipfel der Javoriner Siroka im Juli 1877.

Durch Gottsche und Rabenhorst Hep. eur. exs. n. 458 wurde diese Pflanze zuerst als *Sarcoscyphus densifolius γ fascicularis N. v. E.* bekannt. Im Texte hierzu sagt Gottsche jedoch: „Indessen ist nicht zu leugnen, dass die Originalform . . . . robuster gewesen ist. — Die Originälform hat einen kleineren Blattausschnitt als unsere Form.“ — Und am Schlusse heisst es von den Originalen von *S. densifolius α et γ* von den Nassfelder Tauern: „Aber sonst scheinen sie mir doch sehr abweichend.“ — Doch auch die beiden Merkmale, welche G. bestimmten, unsere Pflanze bei *S. densifolius var. γ* unterzubringen, nämlich die „textura dense poriformis und der häufig etwas umgeschlagene Blattrand“ lassen sich nicht auf die Nees'sche Art beziehen. Die Blätter von *Sarcoscyphus commutatus* sind rings, auch an dem Innenrande der Blattlappen, mit einer Zellreihe umgeschlagen, während *S. densifolius var. γ fascicularis,* wie es das G.'sche Bild zu No. 458 deutlich zeigt, auch im Originale nur in der Mitte der beiden Blattränder umgebogen erscheint, wie es in vereinzelten Fällen auch an den ♂ Hüllblättern bei *S. Ehrharti* und *S. adustus* vorkommt. Das Blattnetz ist bei beiden getröpfelt, allein bei *S. densifolius* sind alle diesbezüglichen Zellen doppelt so gross und in den Ecken stark dreieckig verdickt. Weit inniger ist die Beziehung des *S. commutatus* zum *S. revolutus.* Letzterer ist jedoch weit robuster, stark glänzend. Seine von Blatt zu Blatt herablaufenden Blätter sind aus dem Ovalen verkehrt eiförmig und durch eine spitze Bucht bis $^1/_3$ und noch tiefer in spitz-eiförmige Lappen getheilt. Der rings umgeschlagene Blattrand wird von 3—4 Reihen gebildet, deren äusserste Reihe Zellen von 0,007 mm Breite zeigt. *S. revolutus* ist ebenfalls diöcisch und es sind beiderlei Geschlechtsorgane bekannt, doch fehlt die Kenntniss über die Weiterentwickelung des befruchteten Archegoniums.

Sarcoscyphus densifolius N. v. E.

Macht den Eindruck einer *Forma gracilescens* von *Sarcoscyphus Ehrharti.* Wie schon Nees in seiner mustergiltigen Beschreibung Nat. d. eur. Leb. I. p. 131 betont, sind besonders charakteristisch der sehr scharfe Blatteinschnitt, der bis zu $^1/_5$ der Blattfläche reicht, und der scheidenartige Blattgrund. Die Blatttextur gleicht nach Nees l. c. p. 132 der der Blätter von *S. Ehrharti;* es messen an den Originalen die Randzellen 0,0137 mm, die übrigen Zellen 0,020 mm, die ovalen Zellen in

der Mitte des Blattgrundes 0,034 mm; alle Zellen sind in den Ecken stark dreieckig verdickt.

Hierher dürften auch die Pflanzen von nachstehenden Standorten gehören: Oberthal bei Schladming in Steiermark, 1200—1300 m (♂ Ex.), J. Breidler am 27. August 1877. — Wiesmath in den Schiefer-Alpen bei Oeblarn in Steiermark, 17—1800 m (♀ Ex.), J. Breidler am 29. August 1877. — Moritzenthal im Muhrwinkel im Lungau, ca. 1900 m, J. Breidler am 28. August 1878. — Knallstein in der Sölk in Steiermark bei ca. 2100 m, J. Breidler am 4. August 1877. — Schieferalpen unterhalb der Neualm bei Schladming in Steiermark bei 1400 bis 1500 m, J. Breidler am 30. August 1877.

Jungermannia decolorans n. sp.

Paröcisch. Habituell mehr an *Gymnomitrium concinnatum* als an *Jg. bicrenata* erinnernd, deren kleinsten Formen sie am nächsten steht. — In niedrigen Räschen von ausgebleichter Färbung. Stengel gedrungen, einfach; Jahrestriebe 1—1 ½ mm lang, unterseits zuweilen purpurn, dicht mit dicken, schmutzig weisslichen Wurzelhaaren dem Boden angeheftet. Blätter in dicht dachziegelig-treppenförmiger Reihe, gelbgrün, mit mehr oder minder breitem hyalinen Rande, der scharf gegen die angrenzende gebräunte Zone contrastirt, rundlich, hohl, quergestutzt oder durch eine sehr seichte bis stumpfwinkelige Ausrandung ungleich gerundet-zweilappig; beide Lappen oder nur der kleinere durch eine einzelne Zelle gespitzt. Unterblätter fehlen. Blattzellen dünnwandig, die gebräunten und die hyalinen Zellen mit rings verdickten Wänden; Zellen des Blattrandes 0,013 mm, die der Blattmitte 0,017 bis 0,020 mm, die länglichen in der Mitte des Blattgrundes 0,034 mm lang; die chlorophyllhaltigen Zellen zeigen zahlreiche, kleine Oelkörper. Brutzellen in spitzenständigen, rothgelben Köpfchen, sternförmig 3- und 4eckig, meist getheilt. ♂ Hüllblätter mit taschenförmig eingeschlagenem Dorsalrande; Antheridien zu 1 und 2, fast kugelrund, gelbgrün; Stiel ½ so lang, aus 5 oder 6 (selten mehr) 1- oder 2zellreihigen Stockwerken. ♀ Hüllblätter im Niveau des Blüthenbodens inserirt, grösser, spitz 2- und 3lappig, undeutlich bis fransig gezähnt; das zungenförmige 2- oder 3lappige Hüllunterblatt oft einerseits mit dem einen Hüllblatte verwachsen; Archegonien spärlich, selten 10 bis 14. Kelch aufrecht, wenig oder bis zur Hälfte emporgehoben, bis zur Basis einschichtig, oval, tief 4- oder 5faltig, im oberen Drittel ausgebleicht, an der Mündung quergestutzt und verloren gezähnt, nicht fransig. Haube 2schichtig, mit purpurnem Scheitel, die verödeten Archegonien um deren Basis. Kapsel fast kugelig (0,8 mm + 0,7 mm), dunkelpurpurn; Wandung 2schichtig, mit Ringfasern. Kapselstiel bis

5 mm lang und 0,2 mm diam., mit 17 peripherischen Zellen. Sporen 0,016 mm, rothbraun, deutlich gekörnelt. Schleudern purpurn, vereinzelte 3spirig, Schlauchzelle röthlich. Sporenreife Anfang August.

In Felsritzen der deutschen Hochalpen. — Altenbergthal bei Mur im Lungau bei 2000 m, cfr. J. Breidler am 23. August 1878. — Südseite des Speiereck bei St. Michael bei 2300 m, cfr. J. Breidler am 5. August 1878. — Stubenkogel bei Mittersill im Pinzgau bei 2500 m, cfr. J. Breidler am 3. August 1879. — Köskar im Ober-Sulzbachthal im Pinzgau bei 2600 m, cfr. J. Breidler am 13. August 1879.

Anmerkung. *Jungerm. bicrenata* geht in Schlesien nicht über die Hügelregion hinaus und zeigt auch in ihren kleinsten Formen von anderen Standorten, z. B. G. & R. Hep. eur. n. 411 aus Lappland leg. Angström, spitz zweilappige Blätter, deren rechtwinkelige Ausbuchtung zu $^1/_4$ ins Blatt eindringt; die Zellen des Blattrandes messen 0,020 und die der Blattmitte 0,34 mm. Ihre Kelche sind meist fransig gezähnt; die einzelnen Fransen von 2 bis 5 Zellen Länge. Die Sporen messen 0,012 mm.

Jungermannia tersa N. v. E. ist nicht zweihäusig (Kryptog.-Fl. von Schl. I. p. 272), sondern paröcisch. Die Reste der Antheridienstiele erkennt man an fruchtreifen Exemplaren dieser in Bächen vorkommenden Art am ehesten an Längsschnitten durch den Stengel, während das Ablösen der Blätter minder sicher zum Ziele führt.

Jungermannia pumila With. ist nach den von Carr. et Pearson Hep. brit. exs. n. 102 ausgegebenen Exemplaren paröcisch, daher ist *Jg. Zeyheri N. v. E.* (Kr.-Fl. v. Schl. I. p. 266 n. 33) hiermit zu vereinigen. **Jung. pumila With.* ? der Kr.-Fl. v. Schl. I. p. 267 hingegen ist wahrscheinlich von der gleichfalls diöcischen *Jg. riparia Tayl.* als eigene Art zu trennen.

Der Secretair der Section legt vor: „Hoffmann, Nachträge zur Flora des Mittelrheins, 1879.“ In dieser Abhandlung werden die pflanzengeographischen Verhältnisse des Mittelrheins dadurch veranschaulicht, dass durch ein System von Abscissen und Coordinaten die Karte des Gebietes in 49 gleich grosse und mit Nummern bezeichnete Quadrate getheilt, und für jede einzelne Pflanze angegeben ist, in welchen Quadraten dieselbe vorkommt, resp. fehlt. Hierdurch erkennt man auf den ersten Blick, dass sogenannte gemeine Pflanzen in gewissen Gegenden ganz fehlen oder selten sind; ebenso wird der Einfluss der Gebirge und Wasserläufe, der Windrichtung, der Vogelzüge, der Völkerstrassen u. s. w. auf die Verbreitung gewisser Pflanzen sichtbar. Eine Anwendung dieser höchst anschaulichen Methode auf unsere schlesische Flora erscheint wünschenswerth.

Herr Dr. Conwentz legte Photographien von Coniferen aus Japan, insbesondere *Sciadopitys verticillata* und *Cryptomeria japonica* vor.

Herr Dr. v. Bretfeld zeigte eine rückschreitende Metamorphose von *Aquilegia vulgaris* vor, wo einzelne Stielblätter in gespornte Blumenblätter ausgebildet waren.

Herr Knebel sprach sodann

über die Flora der Umgegend von Breslau

und legte eine grosse Anzahl Exemplare von theils in den letzten Jahren neu entdeckten, theils wieder aufgefundenen oder doch seltenen Fundorten vor.

A. Im Gebiet von mir neuentdeckte Pflanzen.

Eragrostis verticillata Beauv. Zwischen Strassenpflaster in der Kreuzstrasse im Juli 1878 von mir aufgefunden.

Tradescantia erecta Cav. Seit 4 Jahren beobachte ich diese Pflanze auf einem unbebauten Ackerstücke in der Kreuzstrasse, dem Kindergarten No. 10 gegenüber, schon früher fand ich dieselbe im ehemaligen Lehrergarten in Scheitnig und in einem Garten der Sternstrasse.

Polygonum orientale L. Im August d. J. fand ich mehrere Pflanzen in einer Schachtgrube hinter Scheitnig.

Polygonum amphibium L. v. coenosum. In ziemlicher Menge am rothen Graben hinter dem Scheitniger Park, viele Exemplare mit 1- und 2seitlichen Blüthenähren.

Senecio Jacobaea L. v. discoidea. Nur in einem Exemplar am Oderdamme zwischen der Hundsfelder und Rosenthaler Brücke, Ende August 1878.

Stenactis bellidiflora A. Br. Bei Schmolz im August vorigen Jahres in Gesellschaft von *Dipsacus pilosus* und *silvestris* und *Senecio armaticus*; schon früher von mir daselbst in der Nähe des Parkes und auch auf einer Wiese vor Lissa aufgefunden; in Breslau verwildert auf mehreren Kirchhöfen, z. B. dem alten Michaelis-, Vincenz- und Neuscheitniger Kirchhofe.

Galinsoga brachystephana Regal. Schon seit länger als 20 Jahren von mir in Scheitnig unter *Galinsoga parviflora* beobachtet, jetzt durch Bebauung schon selten geworden.

Jasione montana L. fl. alb. Im September d. J. auf einem Brachfelde am Kratzbuschdamm unter der gewöhnlichen Form.

Anchusa officinalis L. fl. alb. Im Mai v. J. auf demselben Brachfelde.

Verbascum thapsiforme × nigrum Schiede (V. adulterinum Koch). Am Strassengraben in Wüstendorf unter den Eltern, im Juli 1878.

Iberis umbellata L. Auf Strassenkehricht am Ende der Matthiasstrasse im October d. J.

Brassica nigra Koch. In den Jahren 1877 und 1878 ziemlich zahlreich am Oderufer bei Neuscheitnig, dieses Jahr hinter der Michaeliskirche in Gesellschaft der folgenden Pflanze; früher fand ich sie am Kratzbuschdamme.

Bunias orientalis L. Im Frühjahr dieses Jahres fand ich einige Exemplare hinter der Michaeliskirche.

Diplotaxis tenuifolia DC. Vor der Hundsfelder Oderbrücke im October d. J. entdeckt.

Malva Mauritiana L. In den Jahren 1875—1877 auf Strassenkehricht vor Rosenthal.

Ornithopus sativus Brot. Seradella. Auf dem Rennplatz bei Scheitnig, wahrscheinlich durch Aussaat verwildert.

B. Wieder aufgefunden.

Datura Tatula L. Ich fand diese Pflanze im August, September und October dieses Jahres an vier Standorten, zuerst auf einem Kartoffelacker zwischen Grüneiche und Scheitinig (von woher mir schon im Jahre 1859 einige Exemplare überbracht wurden), dann in grosser Menge ebenfalls auf einem Kartoffelfelde hinter dem Moder'schen Garten bei Brigittenthal (daselbst unter mehr als hundert Pflanzen ein weissblühendes *Datura Stramonium*), dann später erst im October am Kratzbuschdamme und Ende desselben Monats in zwei Exemplaren an einem Gartenzaune hinter dem Scheitniger Park.

C. Standorte seltener Pflanzen.

Setaria Italica Beauv. Auf Strassenkehricht am Ende der Matthiasstrasse mit *Iberis umbellata*.

Setaria glauca Beauv. mit braunen Aehren bei Fischerau.

Melica nutans L. und *Luzula albida DC.* im Scheitniger Park.

Allium vineale L. Auf einem Brachfelde zwischen Schwoitsch und Drachenbrunn im Juli 1878.

Myogalum nutans Lk. Auf dem Matthiasplatze.

Platanthera bifolia Rich. Am Strassengraben vor Kl.-Nädlitz.

Alisma Plantago L. v. graminifolium fand ich im Waschteiche schon im Jahre 1867.

Anacharis Alsinastrum Bab. Sehr verbreitet. Ich fand die Wasserpest voriges Jahr in Lachen bei Grüneiche, Zimpel, Leerbeutel, zwischen Weide und Hünern, in der Weide bei Bischwitz und dem ganzen Laufe des Schwarzwassers entlang von Schwoitsch bis zum Aus-

flusse dieses Weidearmes in die alte Oder und in der alten Oder selbst, allerorts reichlich blühend. Die Pflanze hat von den Botanikern verschiedene Namen erhalten; da dieselben nicht allgemein bekannt sein dürften, erlaube ich mir sie hier aufzuführen:

Anacharis Alsinastrum Bab., A. Canadensis As. Gr., A. Nuttallii Planch., Elodea Canadensis Rich., Hottonia serrata W., Ixia aquatica Mühlb., Serpicula Canadensis Eaton., S. occidentalis Pursh., S. verticillata Mühlb., Troperaria pestifera, Udora Canadensis Nutt., U. occidentalis Koch., U. verticillata Spr.

Obgleich diese Pflanze erst in neuerer Zeit sich in Deutschland eingebürgert hat, sind mir doch schon folgende deutsche Namen für dieselbe bekannt geworden: Schilowskraut, Schilungskraut, canadisches Wasserkraut, Wassermoos, Wasserpest, Wasserthymian, Wasserverderber.

Atriplex nitens Rebent. In grosser Menge an der Strasse nach Hundsfeld, vereinzelt in der Thiergartenstrasse.

Atriplex roseum L. In Neukirch und Zindel.

Polygonum Bistorta L. Auf einer kleinen sumpfigen Wiese zwischen Margareth und Klein-Nädlitz.

Solidago Canadensis L. Am Oderufer oberhalb der Lessingbrücke.

Pulicaria vulgaris Gärtn. Nächster Standpunkt für die Breslauer Flora: Ende der Michaelisstrasse in Gesellschaft von *Coronopus Ruellii* und *Potentilla supina.*

Xanthium spinosum L. Am 1. September d. J. fand ich einige noch blühende Exemplare an der Strasse hinter Lissa.

Matricaria discoidea DC. In zahlloser Menge in der Maxstrasse in Scheitnig; dann fand ich diese Pflanze noch an einem Feldwege am Ende der Hintergasse, in der Thiergartenstrasse, der Fürstenallee, bei Wilhelmsruh, Leerbeutel, zwischen Scheitnig und Grüneiche und vor der Hundsfelder Brücke. Auch diese Pflanze hat von den Botanikern verschiedene Namen erhalten, als:

Matricaria discoidea DC., Akylopsis suaveolens Lehm. Cat. Bont. Hamb., Artemisia matricarioides Less. in Linnaea, Chamomilla discoidea Gay, Chrysanthemum suaveolens Aschers., Coenoctine pauciflora C. Koch, Cotula matricarioides Bongard., Lepidotheca suaveolens Nutt., Matricaria tanacetoides F. A. Mey, Pyrethrum defloratum Hort., Santolina suaveolens Pursh., Tanacetum matricarioides Less. synop., T. pauciflorum Richards, T. suaveolens Hook. Flora Americ. boreal.

Rudbeckia laciniata L. Im Weidengebüsch nahe der Wilhelmsruher Brücke.

Gnaphalium luteo-album L. Ein vereinzeltes Exemplar vor der Freund'schen Villa in Scheitnig.

Senecio vernalis L. Ich fand dieses Jahr einige Exemplare an einem Ackerraine vor dem neuen Laurentiuskirchhofe und bei Leerbeutel.

Senecio viscosus L. Zahlreich am Oderufer zwischen der Universitätsbrücke und dem Bürgerwerder.

Centaurea maculosa Lam. Ziemlich häufig in der Nähe des Kratzbuschdammes und zwischen der Hundsfelder und Rosenthaler Brücke.

Arnoseris pusilla Gaertn. Auf Aeckern bei Mariencranst.

Hypochoeris glabra L. Auf Aeckern vor Rosenthal.

Chondrilla juncea L. Zwischen der Hundsfelder und Rosenthaler Brücke in Menge.

Calamintha Acinos Clairv. Am Schwarzwasser bei Wilhelmsruh.

Scutellaria hastifolia L. Bei Schmolz.

Chaeturus Marrubiastrum Ehrh. In Drachenbrunn.

Stachys germanica L. An einem Grabenrande zwischen Hünern und dem Kapsdorfer Goi mit *Stachys silvatica*, *Dipsacus silvestris* und *Lavatera Thuringiaca*, letztere Pflanze auch bei Schmolz.

Asperugo procumbens L. Sehr häufig an der Strasse nach Hundsfeld.

Cuscuta Epithymum L. Auf Wiesen vor Leerbeutel und hinter Scheitnig, bald sparsamer, bald häufiger.

Linaria minor Desf. Häufig auf Aeckern hinter Hünern, auch auf der Ufermauer an der Sandkirche mit *Poa compressa* und *Nepeta Cataria*.

Melampyrum cristatum L. Im Weidengebüsch an der Mündung des Schwarzwassers in die alte Oder, sparsam.

Primula officinalis Jacq. An einem Grabenrande zwischen Hünern und dem Kapsdorfer Goi.

Critamus agrestis Bess. Bei Schmolz.

Berula angustifolia Koch. In einem Graben zwischen Hünern und dem Kapsdorfer Goi mit *Epilobium hirsutum*, *Mentha aquatica* und der höheren Form von *Veronica Anagallis*.

Oenanthe fistulosa L. Am Schwarzwasser zwischen Leerbeutel und Wilhelmsruh.

Seseli coloratum Ehrh. Ziemlich häufig am rothen Graben hinter dem Scheitniger Park.

Anthriscus Cerefolium Hoffm. An der Trainir-Anstalt in Scheitnig; blüht, wie auch *Anthriscus vulgaris*, schon im Mai und Juni, nicht, wie in vielen Floren angegeben, im Juli und August.

Camelina microcarpa Andr. Auf Aeckern hinter Scheitnig und am Kratzbuschdamme, nahe der Hundsfelder Brücke.

Coronopus Ruellii All. Hinter den Waschteichen, am Fahrwege zu den dort befindlichen Kirchhöfen und Ziegeleien. Ist gewiss häufiger und bisher nur übersehen.

Thalictrum flavum L. Am Kapsdorfer Goy, bei Glockschütz und Bischwitz a. d. Weide, an letzterem Orte schon von Scholz beobachtet; vor Jahren fand ich zwei Exemplare bei Schmolz.

Dianthus Armeria L. v. glaber. Zwischen Hünern und dem Kapsdorfer Goi.

Stellaria viscida MB. Auf dem Rennplatze bei Scheitnig und zwischen Bischofswalde und Zimpel.

Malachium aquaticum Fr. Ein mehr als 4 Fuss hohes, im Gesträuch sich emporwindendes Exemplar fand ich dieses Jahr an einem Gartenzaun in Lissa.

Silene noctiflora L. Auf Aeckern hinter Hünern mit *Linaria Elatine, minor et spuria* und *Euphorbia exigua.*

Malva borealis Lilj. In Hünern und Clarencranst.

Reseda luteola L. Im Jahre 1876 fand ich in Scheitnig ein vereinzeltes, fast 4 Fuss hohes Exemplar.

Elatine Alsinastrum L. 1875 fand ich 5 Exemplare in einem fast ausgetrockneten Graben hinter Brigittenthal.

Mercurialis annua L. Am Anfange und am Ende des Lehmdammes und vor der Hundsfelder Brücke; ehemals in Menge am jetzt zugeschütteten Hirschgraben.

Agrimonia odorata Müll. Am Fahrwege zwischen Gross-Nädlitz und Clarencranst in einer Brombeerhecke in 3—4 Fuss hohen Exemplaren.

Alchemilla vulgaris L. Nächster Standort für die Breslauer Flora: Nordwestseite der Kreuzkirche.

Anthyllis Vulneraria L. fand ich dieses Jahr hinter Wüstendorf als Futterkraut angebaut.

Ononis hircina L. In den Strassengräben bei Wüstendorf, Klein- und Gross-Nädlitz, Steine und Zindel, ferner auf Wiesen vor Lissa und sehr zahlreich bei Schmolz.

Lupinus luteus L. Durch Anbau an vielen Orten verwildert, z. B. am Kratzbuschdamme in Gesellschaft von *Jasione montana flor. alb.*

Medicago media Pers. In einem Weidenstrauch nahe der Wilhelmsruher Brücke in Exemplaren bis zu 154 cm Höhe.

Trifolium fragiferum L. Am Fahrwege vor Clarencranst und bei Schmolz; auch fand ich voriges Jahr einige Exemplare am zweiten Waschteiche.

Equisetum arvense L. v. serotinum forma proliferum. Im Spätsommer dieses Jahres in ziemlicher Menge auf Aeckern und an Grabenrändern hinter dem Lehmdamm.

Bei der Wahl des Secretairs für die Etatszeit 1880/81 wurde der bisherige Secretair, Prof. Dr. Ferdinand Cohn, wiedergewählt.

Resultate der Durchforschung

der

schlesischen Phanerogamenflora

im Jahre 1879

zusammengestellt

von

R. von Uechtritz.*)

A. Für das Gesammtgebiet neue Species oder Varietäten.

+ *Sisymbrium Loeselii L.* Breslau: Auf einem Brachfelde an der Hundsfelder Chaussee (Odervorstadt), nur ein Individuum. In allen Grenzgebieten, in den meisten zugleich ursprünglich einheimisch oder wenigstens vollkommen eingebürgert, weshalb die späte und vorläufig gewiss nur vorübergehende Einschleppung bei uns auffällig erscheint.

Malva neglecta Wallr. forma microphylla. Bei sonst normalen Grössenverhältnissen mit sehr kleinen, nur 6—15 mm im Durchmesser haltenden Blättern; Blüthen und Früchte nur wenig kleiner als bei der gewöhnlichen, in deren Gesellschaft sie um Breslau an den Böschungen des Wasserhebewerkes vor Marienau gesammelt wurde. Eine ähnliche Form mit noch kleineren Früchten sandte schon früher Th. Hellwig von Grünberg.

Staphylea pinnata L. Bolkenhain: Völlig wild in steinigen Feldhölzern der Berge nach der Vorder-Kohlie hin, hier in Menge auf Thonschiefer, sowie an den buschigen Abhängen der Lauterbacher Kalkberge (Sintenis). Durch diese Entdeckung gewinnt übrigens eine ältere, von Dr. H. Scholtz herrührende Angabe, der zufolge dieser in den östlichen und südlichen Grenzländern ebenfalls spontane Strauch auch in dem benachbarten Schönauer Gebirge wild vorkommen soll, nunmehr durchaus Glaubwürdigkeit.

+ *Trifolium alexandrinum L. (t. cl. Ascherson).* Leobschütz: Deutsch-Rasselwitz am Bahndamme und auf einer anstossenden Wiese

*) Mitgetheilt in der Sitzung vom 8. April 1880.

ziemlich zahlreich (Sintenis). Kaum als eingeschleppt zu betrachten, sondern wohl richtiger als Ueberbleibsel früheren Anbaues zu deuten. Von Herrn Speer wurde ich darauf aufmerksam gemacht, dass einem neueren landwirthschaftlichen Werke*) zufolge diese orientalische, zunächst in der europäischen Türkei einheimische, in Aegypten seit alter Zeit cultivirte Art in neueren Zeiten auch häufiger in Europa, namentlich in Frankreich, angebaut und sogar öfter irrthümlich als Incarnatklee in den Handel gebracht wird.

T. arvense L. var. T. gracile Thuill. Grünberg: Spärlich auf grasigen feuchtkiesigen Triften bei der „Neuen Welt" (Th. Hellwig). — Nachdem in dortiger Gegend die Existenz von Verbindungsgliedern des west- und südeuropäischen *T. gracile Thuill.* mit dem *T. arvense L.* mehrfach nachgewiesen wurde (vgl. Jahresber. 1876 und 1878) ist es nicht ohne Interesse, dass ersteres nun auch in seiner typischen Form von dem scharfsichtigen Durchforscher der Flora von Grünberg aufgefunden worden ist. Die mitgetheilten Exemplare zeigen wie die Mehrzahl der von mir aus anderen Gegenden gesehenen zwar eine völlig kahle Kelchröhre, indessen noch, wiewohl sehr spärlich, bekleidete Kelchzähne.

+ *Medicago arabica All. (M. maculata W.)* Grünberg: Mit fremder Wolle eingeführt auf dem Reitbahnplatz in Gesellschaft von *M. denticulata W.*, die letztere auch am Schuttabladeplatz beim Bahnübergange der Lansitzer Strasse (Th. Hellwig).

Rubus tomentosus Borkh. Häufig bei den Gipsgruben von Kösling in Oberschl. (Sintenis). Hier die Nordgrenze der Gesammtverbreitung erreichend, zunächst in Nord-Böhmen, im südlichen Mähren und im Trentschiner Comitate.

Potentilla Anserina L. var. microphylla m. Ganze Pflanze erheblich kleiner, mit kürzeren Läufern; Blätter sehr kurz gestielt, Blättchen klein (bei 4—8 mm Länge 3—5 mm breit, die der Läufer oft nur 2—4 mm lang, 1,5—2 mm breit), meist stark genähert, länglich oder elliptisch, tief eingeschnitten-gezähnt bis fiedertheilig, die grösseren mit beiderseits je 6—7 lanzettlichen, am Grunde sich nur selten verbreiternden Zähnen. Endzahn meist relativ nur wenig kleiner, bisweilen oft eben so gross als die seitlichen. Kronen kleiner. — Diese Varietät, welche im Durchschnitt zugleich erheblich kahler als die gemeine zu sein pflegt**), findet sich alljährlich in Menge zwischen kurzem Grase

---

*) Eduard Schmidlin, die wichtigsten Futter- und Wiesenkräuter, nebst Angabe ihrer Cultur u. s. w., umgearbeitet von Wilhelm Schütt sen. et jun. 1874, p. 11.

**) Manche Exemplare entsprechen gleichzeitig der Varietät *nuda Gaud. (var. γ viridis Koch)*, an anderen finden sich oberseits kahle und unterseits nur schwach bekleidete, daher ebenfalls grüne Blätter, gemengt mit unterseits mehr oder weniger seidenhaarigen.

auf trocknem Sandboden um die Waschteiche bei Breslau. Sie erinnert in mancher Beziehung an die *P. Anserina var. groenlandica Hook.* und deren grüne Form, die *P. Egedii Wormsk.*, aber diese hochnordische Pflanze ist meist noch zarter und besitzt länger gestielte Blätter mit weniger Fiederpaaren (bisweilen nur 3—4)*), sowie, wenigstens nach den mir vorliegenden grönländischen und Labrador - Exemplaren, vorherrschend ungetheilte Aussenkelchblätter, die bei der hiesigen Pflanze wie beim Typus meist gezähnt sind. Vielleicht entsprechen die kahlblätterigen grünen Individuen der letzteren der *P. Anserina γ glabrata Sonder Fl. Hamb.*, da der Autor die *P. Egedii Wormskj.* als Synonym citirt. — *P. Anserina var. tenella J. Lange* von Föhr, welche sich der Beschreibung nach ebenfalls unserer Form zu nähern scheint, ist durch weniger Blättchen und namentlich durch den langen Blattstiel (fast so lang als die Platte) verschieden.

+ *Oenothera grandiflora Ait.* Zülkowitz bei Bauerwitz (Sintenis).

Viscum laxum Boiss. et Reut. (Diagn. pl. nov. hisp.). Die Verfasser des Prodr. fl. hisp., deren Diagnose ich allein nachzulesen Gelegenheit hatte, unterscheiden diese zuerst in der Bergregion Central- und Südspaniens, später auch im Dauphiné, in Italien und in Südtyrol auf *Pinus sylvestris* beobachtete Art durch hellgelbe Beeren und lineal-längliche, meist sichelförmige Blätter von *V. album* mit weissen Beeren und länglichen verschmälerten Blättern. Dass unsere heimische Kiefermistel sich durch die Blattform von der der meisten übrigen Bäume unterscheide, war mir wohl seit Jahren bekannt, den in meiner Sammlung befindlichen Exemplaren, deren Blattform mit der von Willkomm und Lange angegebenen übereinkam, fehlten indessen die zur Entscheidung wichtigen Früchte. Durch Dr. Standfuss erhielt ich indessen kürzlich frische Fruchtexemplare aus dem Möttiger Kieferforste bei Parchwitz, die reifen Beeren derselben waren in der That hellgelb und zugleich kleiner als bei den gleichzeitig verglichenen der Mistel anderer Bäume aus der Breslauer Gegend. Danach ist wohl kein Zweifel, dass wenigstens die Parchwitzer Pflanze zu der von Boissier und Reuter zuerst unterschiedenen Art gehört; zudem stimmen durch Dr. O. Penzig in Padua mitgetheilte von Canestrini im Südtyroler Nonsthale gesammelte beerenlose Exemplare des *V. laxum* mit den unserigen vollkommen im Habitus überein. — Eine andere, schwerlich zu bejahende Frage ist es vorläufig jedenfalls, ob das Viscum unserer Kiefern stets gelbe Beeren besitzt. So weit wenigstens meine Erinnerungen reichen, ist dies keines-

---

*) Die Blätter der läuferartigen Scheinaxen sind indessen auch bei der Breslauer Form meist nur aus 7—9 Blättchen zusammengesetzt, bei denen der Centralrosette sind meist 15 grössere Blättchen vorhanden.

wegs der Fall, auch wäre es gerade bei der Häufigkeit des Vorkommens der Mistel speciell auf diesem Nadelholze in den flacheren Gegenden unserer Provinz wie in der norddeutschen Ebene überhaupt gewiss merkwürdig, dass die verschiedene Färbung der Beeren bisher den Beobachtern entgangen sein sollte. Ebenso ist der Specieswerth dieser Form gewiss noch begründeten Zweifeln unterliegend, bei der Veränderlichkeit des *V. album* in Hinsicht auf Grösse und Breite der Blätter*) würde, wofern nicht etwa noch andere durchgreifende Differenzen existiren sollten, die Beerenfarbe gewiss nicht zur Arttrennung berechtigen. Auch Nyman (Consp. fl. europ. II, 320), der das *V. laxum* noch als Species gelten lässt, trägt gleichwohl der nahen Verwandtschaft mit *V. album*, speciell mit seiner kieferbewohnenden Form, in folgender Phrase Rechnung: Parasit. super Pinum silvestrem et valde simile V. albo gracilior quale in arbore dicta crescit. Die Mistel der Kiefer unterscheidet übrigens, worauf mich Prof. Ascherson aufmerksam machte, bereits Caspary (im Bericht über die Versammlung des preuss. botan. Vereins in Bartenstein vom 2. Juni 1868 und Schriften der k. phys.-ökon. Ges. IX. p. 126) als *V. album var. microphyllum* ausser durch die kleineren Blätter noch durch die nur halb so grossen männlichen Blüthen, die nicht grüngelb oder gelb wie sonst, sondern gelblichgrün sein sollen und durch die nicht wie gewöhnlich einjährigen sondern zweijährigen Blätter. Auch die kleineren Früchte werden erwähnt, aber von einer abweichenden Färbung derselben wird nichts gesagt. Trotz dieses letzteren Umstandes ist jedoch kaum zu bezweifeln, dass diese Caspary'sche Varietät der Hauptsache nach mit *V. laxum* zusammenfallen dürfte. Das Kieferviscum, dessen weitere Beobachtung hiermit für die Zukunft angelegentlichst empfohlen sein soll, dürfte vermuthlich als eine constante Race des *V. album* aufzufassen sein, die vielleicht in der Farbe der Beeren derart variirt, dass in nördlicheren Gegenden vorherrschend weissbeerige, im Süden dagegen gelbbeerige Individuen auftreten.

Anthemis ruthenica MB. Diese bereits im angrenzenden Theile der Provinz Posen (schon bei Fraustadt und Polnisch-Lissa) und bei Frankfurt a. O., dann bei Dresden und häufiger in Böhmen und Mähren

---

*) Die breitesten und grössten Blätter zeigt Viscum wenigstens bei uns auf *Abies alba*, bisweilen ebenso ansehnliche indessen auch das von *Pirus Malus*: umgekehrt finden sich auch auf anderen Bäumen, z. B. auf *Tilia ulmifolia* und Weiden (*Salix alba* und *S. fragilis*) mitunter ebenso schmalblätterige wie auf Kiefern. Auf die Zahl der Blattnerven ist kein Gewicht zu legen: die schmalblätterigen Pflanzen besitzen allerdings vorherrschend dreinervige Blätter. Die Angabe in Boissier's Flora orient., dass das südeuropäisch-orientalische *V. cruciatum Sieber*, die Mistel des Oelbaumes, im Gegensatze zu *V. album*, dem der Autor 5—6 nervige Blätter zuschreibt, sich ausser durch die Beerenfarbe und die gestielten Beeren durch drei Blattnerven unterscheide, ist daher irrthümlich.

vorkommende Art, deren Auffindung bei uns, speciell im nordwestlichen Odergebiete, mit einiger Gewissheit zu erwarten stand, entdeckte Ansorge noch innerhalb des Gebietes bei Schwusen, östlich von Gr.-Glogau, gegen Hundspass nahe der Grenze auf Sandboden am Landgraben.

Centaurea Scabiosa L. var. integrifolia Gaud. Die lederigen, sehr grossen Blätter länglich bis breit-lanzettlich, sämmtlich ungetheilt und vollkommen ganzrandig, seltener die oberen am Grunde mit einem oder dem anderen kleinen Fiederlappen. Ziemlich zahlreich auf einer Waldwiese am nördlichen Abhange des Geiersberges gegen Kl.-Silsterwitz unter dem Typus (M. Preusse und Kühnau). Diese sehr auffällige ganzblätterige Varietät scheint trotz der weiten Verbreitung der Hauptart noch wenig beobachtet; ausser von Gaudin aus der Schweiz wird sie u. a. von Hausmann aus der Gegend von Bozen und von Döll bei Werthheim in Baden angegeben, ferner von Weinmann in Russland und von Rehmann in Galizien, sowie neuerlichst von Vucotinović in Croatien. Ich habe sie auch auf trockenen Hügeln am Starnberger See in Oberbayern gesammelt, aber die dortigen Exemplare waren im Gegensatz zu den breitblätterigen und kräftigen schlesischen von zwerghaftem Wuchs und schmalblätterig.

Hieracium an spec. nova? Auf fruchtbaren Wiesen um die Grenzbauden im Riesengebirge bei etwa 1000 m von F. Pax gefunden und als *H. aurantiacum L.* mitgetheilt, ist aber von der echten dort ebenfalls vorkommenden Pflanze dieses Namens erheblich verschieden und entweder eine eigene Species oder, was späteren Beobachtungen am Standorte zur Entscheidung vorbehalten bleibt, eine Hybride zwischen jenen und *H. suecicum Fr.*, welches sich nach dem Sammler in seiner typischen Form am nämlichen Standorte findet. — Diese sehr ausgezeichnete Pflanze erinnert in ihren vegetativen Organen unstreitig mehr an das *H. suecicum*, aber durch die Färbung der Kronen mahnt sie auf den ersten Blick an *H. aurantiacum.* Die von mir gesehenen Exemplare sind kleiner als letzteres und in allen Theilen weniger bekleidet; oberirdische beblätterte Läufer fehlend. Stengel am Grunde von längeren weissen Haaren weichhaarig, sonst spärlich behaart bis fast kahl, nach oben zugleich von sehr kurzen Sternhaaren spärlich grauflockig; die Flockenbekleidung nimmt gegen die Infloreseenz an Stärke zu, wie auch die längeren weissen, am Grunde schwarzzwiebeligen Haare hier wieder zahlreicher werden, doch sind sie nebst den eingestreuten kurzen schwärzlichen Drüsenhaaren weit spärlicher als bei *H. aurantiacum.* Blätter minder weich, die unteren verkehrt eiförmig-länglich bis zungenförmig, die untersten stumpf, die übrigen stumpflich mit kurzer Stachelspitze; sämmtlich blaugrün, namentlich auf der fast völlig kahlen Oberseite, auch die Unterseite nur längs des Hauptnervs etwas stärker bekleidet; Haarzwiebeln der Blätter minder verdickt und blasser, daher

weniger in die Augen fallend. Köpfchen kleiner, Hüllblätter minder stark mit schwärzlichen Haaren bekleidet, die inneren mit ziemlich breitem grünen Rande, gegen die Spitze ziemlich kahl. Aeussere Ligulae gegen die Spitze dunkel orangeroth, innen zur oberen Hälfte blasser roth, die untere gelb; innere gelb, nur an der äussersten Spitze röthlich. — Weitaus verschieden von den zweifarbigen Formen des *H. aurantiacum*, wie sie in den Alpen und Carpathen, ausnahmsweise auch im Gesenke (Kessel) gefunden werden, dagegen dem *H. aurantiacum var. alpestre C. J. Lindeberg* (Hier. Scand. exs. no. 12) = *H. aurantiacum γ bicolor ej.* (in Blytt Norges Flora et in Hartm. Handb. [nec All. nec aut. germ.]) nahekommend, welches indessen nicht die blaugrüne Färbung unserer Pflanze besitzt. — Eine weitere interessante, für das Sudetengebiet vermuthlich neue Hieracienform theilte J. Freyn fraglich als *H. suecicum Fr.* von sumpfigen quelligen Stellen der oberen Gabelwiese der hohen Mense (bei 880 m) mit. Sie steht dem *H. floribundum* näher, ist aber auch von diesem verschieden und bildet in mancher Hinsicht eine Art Bindeglied zu *H. decolorans Fr.* (ex p.), *Lindebg.* Von dem letzteren, dessen kleineren Individuen die Pflanze namentlich habituell nicht unähnlich ist, entfernt sie sich gleichwohl durch das Fehlen der Flockenbekleidung am Stengel und durch die kleineren, am Rande weniger deutlich gezähnelten, oberwärts ziemlich kahlen Blätter. Auch dieses muss wegen zu geringem, meist noch wenig entwickeltem Material weiteren Beobachtungen anempfohlen werden.

H. murorum (L.) recent. var. porrectum Uechtr. Stengel einblättrig, nebst den Blättern ziemlich kahl, nur die Blattstiele weichhaarig-zottig. Stengelblatt langgestielt, meist grobgezähnt. Köpfe mittelgross; Hüllen stark schwarzdrüsig, Hüllblätter sehr verlängert (die inneren 10 bis 12 mm lang), fein zugespitzt, mit fast pfriemlicher Spitze, die jugendlichen Köpfe weit überragend. Habitus und Inflorescenz der gewöhnlichen Formen. In der Agnetendorfer Schneegrube (Speer).

H. vulgatum Fr. f. microclada Aschers. Bauerwitz: An einer Berglehne gegen Zülkowitz in grosser Menge (Sintenis), übrigens schon früher einmal im Riesengebirge von dem verstorbenen K. Knaf beobachtet. Verhält sich ganz analog zum Typus wie *H. Garckeanum Aschers.* zu *H. tridentatum Fr.* und ist wie dieses eine übrigens allem Anschein nach samenconstante Deformität, ausgezeichnet durch die mehr oder weniger zahlreichen, aufrechten Läufern ähnlichen kleinblätterigen, oft fadenförmigen und farblosen Erneuerungstriebe, durch die zahlreichen schlanken, ruthenförmigen, oft wiederholt ästigen Verzweigungen des Stengels, durch die zierlichen, an Grösse oft die der kleinköpfigsten Pilosellen nicht übertreffenden Köpfe und die kleinen, durchweg tubulösen Ligulae, eine Combination von Anomalien, welche Ascherson (Ind.

sem. h. 6. Berol. 1872 append.) als Microcladie bezeichnet hat. Während für gewöhnlich diese Erscheinung nur an vereinzelten Individuen aufzutreten pflegt, zeigte sie sich an der erwähnten Localität an Hunderten von Exemplaren theils gleichförmig in hohem Grade ausgeprägt, theils in Bezug auf einzelne Punkte, namentlich auf die Grösse der Köpfchen nnd die Anzahl der untersten, nur selten ganz fehlenden Sprosse, innerhalb gewisser Grenzen veränderlich. Die Achänen der Bauerwitzer Pflanze sind durchschnittlich um ein Geringes kleiner als beim Typus, wie dies auch bei den analogen Formen von *H. murorum* und *H. tridentatum* der Fall zu sein pflegt. — Erstere Art findet sich übrigens nicht gerade selten auch mit sehr kleinen Köpfen, aber mit normalen Ligulis und überhaupt ohne die übrigen Erscheinungen der Microcladie.

H. tridentatum Fr. var. angustissimum m. Untere und mittlere Blätter verlängert schmal-lanzettlich bis lineal-lanzettlich, nur 2—7 mm breit, beiderseits mit 3—5 sehr schmalen, bei den grösseren Exemplaren stark verlängerten, den Querdurchmesser des B. um mehr als das Doppelte übertreffenden, nach oben meist einwärts gekrümmten Zähnen; die oberen schmal-lineal, öfter fast fädlich, ganzrandig. Habituell sehr ausgezeichnet und mehr an die schmalblätterigen Formen des *H. umbellatum (var. filifolium Fr.* und *var. coronopifolium Fr.)* als an die Hauptart erinnernd, übrigens auch mit *H. tridentatum var. laevigatum Fr. Symb.* zu vergleichen. Die grösseren Exemplare mit verlängerten Zähnen entsprechen beinahe dem *H. rigidum β coronopifolium Koch Syn.*, welchem jedoch vom Autor beiderseits nur 2—3 Blattzähne zugeschrieben werden. So nicht selten um Grünberg: Wittgenauer Berge, Weite Mühle, Halbmeil-Mühle, Rohrbusch (Th. Hellwig, als *H. umbellatum ?).* Eine ganz ähnliche Form sah ich schon früher von Prenzlau in der Uckermark, von Grantzow als *H. laevigatum W.* ausgegeben.

Myosotis versicolor Sm. f. albiflora m. Auf kleinen grasigen Erdhaufen der Lissaer Wiesen bei Breslau mit *M. hispida* und *M. arenaria* an einer Stelle ziemlich zahlreich. — Kronensamen anfangs sehr blass gelblichweiss, zuletzt rein weiss. — Die typische Form am Standorte nur sehr vereinzelt.

Euphrasia nemorosa var. gracilis Fr. (als Art) = *E. micrantha Rchb.* Im Walde zwischen Obernigk und Riemberg bei Breslau! (1863); auf den Elsenbergen bei Gross-Silsterwitz 1879 (M. Preusse und Kühnau). Leobschütz: Sonnige Höhen bei Neustift (Sintenis 1878). Grünberg: Wittgenauer Berge 1879 (Th. Hellwig) und wohl häufiger im Gebiete. Obwohl leicht kenntlich, schwerlich von der vielgestaltigen *E. nemorosa* specifisch verschieden, da Uebergangsformen existiren.

+ *Amarantus melancholicus L. var. parvifolius Mq. T. (t. cl. Ascherson).* Grünberg: Auf Schuttplätzen, schon 1877 von Th. Hellwig gefunden. Auch in der Provinz Brandenburg bei Sommerfeld und Neu-

Ruppin beobachtet, vergl. Verh. des bot. Vereins der Provinz Brandenburg XX, p. XXIX.

Polycnemum Heuffelii Láng. Auf einer alten Gartenmauer im Dorfe Gränowitz, nördlich von Striegau, links vom Wege nach Tschinschwitz (W. Kühnau). Diese zugleich für das Gesammtgebiet der deutschen Flora im engeren Sinne neue, bisher nur aus Ungarn und Nieder-Oesterreich bekannt gewesene Art ist zwar auf den ersten Blick von *P. arvense* sehr auffällig durch den aufrechten zierlichen Wuchs, durch die dünnen, fadenförmigen, oft haarfeinen, nicht selten zurückgeschlagenen Blätter und die feineren, oft geschlängelten Verzweigungen verschieden, ist aber doch wohl richtiger mit Fenzl und Neilreich als eine ausgezeichnete Varietät zu betrachten. Ich sah wenigstens Exemplare von Mehadia im Banat (M. Winkler), die sich als Uebergangsformen deuten lassen, und auch ein Theil der schlesischen nähert sich durch die minder feinen, mehr aufrechten Blätter und die mehr niederliegenden unteren Zweige habituell bereits etwas dem *P. arvense*, während die übrigen aufs Genaueste mit dem typischen ungarischen *P. Heuffelii* übereinstimmen. Da im Striegauer Niederkreise *P. arvense* ziemlich häufig vorkommt und sogar mehrfach von Dorfmauern, einer übrigens sehr ungewöhnlichen Localität, angegeben wird, so ist vermuthlich auch das *P. Heuffelii* dort verbreiteter.

Atriplex hastata L. var. ε longipes Marsson (Flora von Neuvorpommern und Rügen) = *A. longipes Drejer et A. stipitata var. longipes Westerlund.* Breslau: Auf feuchter, fetter und nackter Erde der zugeschütteten Sümpfe am Wege nach Marienau, südlich des Weidendammes, nicht selten mit Zwergformen von *Albersia Blitum, Chenopodium polyspermum, Blitum glaucum* und *B. rubrum (var. spathulatum Coss. et Germ.).* Aufrecht, stark verzweigt, die unteren und mittleren Zweige stark verlängert; Blätter dunkelgrün, nicht schülfrig, die unteren und mittleren gegen den Blattstiel nicht selten mehr oder weniger verschmälert, daher minder deutlich dreieckig-spiessförmig als beim Typus und mitunter unregelmässig rhombisch, vorherrschend ganzrandig, seltener gezähnt. Scheinähren bis zur Spitze des Stengels und der Aeste deutlich unterbrochen. Vorblätter sehr gross, oft laubartig, dreieckig oder spiessförmig-dreieckig, am Grunde, ausnahmsweise auch bis zur Spitze, mehr oder weniger deutlich gezähnt, aber häufig (mitunter an demselben Blüthenknäuel) vollkommen ganzrandig, namentlich bei den kleineren Blüthen; auf dem Rücken meist glatt, ohne Weichstacheln und Höcker, an der Basis netzig geadert. Früchte sehr gross. Besonders charakteristisch sind jedoch die zuletzt nicht selten gestielten Blüthen: bei den grösseren erreichen die Stiele bisweilen 5—7 mm Länge, gewöhnlich sind sie viel kürzer, oft nur 1 mm bis darunter lang. Die vergrösserten Vorblätter hat sie mit *A. hastata var. valida M. et K.* und *A. platysepala*

Guss. gemein, an manchen Exemplaren sind solche von 20 und mehr mm Länge bei 10—12 mm Breite am Grunde keine Seltenheit. Ich hielt unsere von der Hauptart durch ein völlig verschiedenes Exterieur auffällig abweichende Pflanze zuerst für *A. hastata var. Bollei Aschers.*, doch ist diese nach einer vom Autor mitgetheilten Originalprobe durch die tiefer gezähnten Blätter, niemals gestielte Blüthen und kleinere Vorblätter mit regelmässigerer Zahnung verschieden und stellt gewissermassen eine Uebergangsform zum Typus dar. — Ueber die systematische Stellung der *A. longipes Drejer* herrschen übrigens bei den Floristen verschiedene Ansichten. Während J. Lange, der sie für eine selbständige Art hält, sie in der 3. Auflage seines Haandbog i den Danske Flora zwischen *A. calotheca Fr.* und *A. patula L.* placirt*), verbindet sie E. Fries auf Grund authentischer Originale mit *A. deltoidea Babingt.*, einer von den meisten, auch von Lange, zur *A. hastata* gezogenen Form. Ein von H. Mortensen am Meeresstrande zwischen Kopenhagen und der Kalkbrennerei gesammeltes, als *A. longipes* bezeichnetes Exemplar gehört zur *var. muricata J. Lange*, welche von Westerlund als der Typus seiner *A. stipitata* betrachtet wird, während Lange (l. c. 715) geneigt ist, diese in Dänemark seltenere Form für eine Hybride der *A. longipes* und des *A. calotheca* anzusehen, an welch letztere diese Varietät durch die stärker und tiefer, dabei regelmässiger gezähnten Vorblätter allerdings erinnert. Abgesehen von diesem Charakter und den oberseits gewöhnlich grauschülfrigen Vorblättern gehört das erwähnte dänische Exemplar gewiss zur nämlichen Pflanze wie die hiesige, deren Vorblätter übrigens meist noch viel grösser und dabei länger gestielt sind. Wie diese stellt sie meines Erachtens nach nur eine allerdings sehr ausgezeichnete Varietät der polymorphen *A. hastata* dar, demzufolge ich auch Marssons Bezeichnung vorangestellt habe. — Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Lange, der noch in der 2. Ausgabe seines Handbuches geneigt war, die *A. longipes* für eine Varietät der *A. patula* anzusehen**), damals in der That allein eine der *A. hastata var. longipes* analoge Abänderung dieser Art vor sich hatte, wie sie in der mir übrigens nur aus der Beschreibung des Autors bekannten *A. patula var. pedicellata Marsson* in der That existirt***), und dass er erst später auch die entsprechende oben beschriebene Varietät der *A. hastata* mit unter seiner *A. longipes* inbegriffen hat. — Nicht immer mag die Combination der Charaktere der vorstehend besprochenen Pflanze in gleich charakteristischer Weise auftreten, wie sie denn an den verschiedenen Individuen auch am Breslauer Standorte nicht gleich-

---

*) In der 2. Ausgabe dieses vorzüglichen Werkes steht dagegen die *A. longipes* zwischen *A. hastata* und *A. patula.*

**) Zu dieser bringt sie auch Hartmann (Handbok ed. X.).

***) Auch von *A. calotheca* beobachtete Marsson eine *Var. pedicellata.*

mässig scharf ausgesprochen war; die Zahl der gestielten Blüthen namentlich war bei verschiedenen Stöcken nicht immer gleich gross, obwohl die Exemplare habituell sämmtlich schon von Weitem von der in der Nähe an trockenen Stellen häufigen *A. hastata* zu unterscheiden waren. Uebrigens weisen die fleischigen tiefgrünen Blätter, die grossen, oft monströs laubartig entwickelten und mehr oder weniger gestielten Vorblätter, verbunden mit dem üppigen, obwohl nicht gerade zu hohem Wuchs unserer Pflanze, deutlich auf Hypertrophie, bewirkt durch die eigenartige Localität, die noch dazu den grössten Theil des Sommers fortdauernd unter Wasser gestanden hatte. Bisher war die *A. longipes* nur aus den baltischen Küstenländern bekannt*); der fette, oft Ueberschwemmungen ausgesetzte Schlickboden des Seestrandes, in dessen Vegetation die Glieder dieser Gattung eine wesentliche Rolle spielen, mag ähnliche Bedingungen häufiger bieten als selbst die Salzstellen des Binnenlandes, wodurch es erklärlich wird, dass dort solche oder annähernde Varietäten häufiger beobachtet worden sind.

Potamogeton fluitans Roth. Leobschütz: Sandgrubenteich bei Steubendorf, zahlreich fruchtend (Sintenis). — Scheint auch im Winterhafen vor dem zoologischen Garten bei Breslau vorzukommen, doch wurden von Ansorge dort nur sterile Exemplare gesammelt.

Carex sylvatica Huds. var. pumila Fick in litt. Teschen: Waldwiesen zwischen Końska und N.-Lischna zahlreich ohne die Grundform, ebenso am Südwest-Abhange des Tul gegen O.-Lischna (Fick). Niedrig, nur 8—12 cm hoch, Blätter steifer, etwa halb so breit als beim Typus und zugleich viel kürzer, etwa 4—7 cm lang. Weibliche Aehren 2—4, mehr genähert, kürzer als bei der gewöhnlichen, auch kürzer gestielt und daher weniger überhängend. Nahe verwandt mit *C. sylvatica var. Tommasinii Rchb.* Cyp. p. 16 von Pola, aber von zwergigem Wuchs und mit noch erheblich kürzeren Blättern und kürzer gestielten Aehren.

+ *Eragrostis Purshii Schrad.* Verwildert auf der Kreuzstrasse in Breslau (Knebel).

Festuca duriuscula Host. (nec aut. germ. nec L.) Katscher: Bei der Gipsmühle von Dirschel (Sintenis). Die Bestimmung dieses dem südlicheren und südöstlichen Europa angehörigen kritischen Grases verdanke ich dem trefflichen Kenner der Gattung, Professor Hackel in St. Pölten; über die Unterschiede von den Verwandten vergleiche dessen Aufsätze in Természetrajzi füzetek 1878 und Oest. bot. Z. 1878 No. 11.

---

*) Südliches Schweden (Öland, Bohuslän, Blekinge, Schonen), Dänemark (Seeland, am Limfjord in Nord-Jütland) und Pommern (auf der Insel Zingst und beim Peenemünder Vorwerk: Marsson; Swineufer beim Swinemünder Leuchtthurm: Vatke ex Aschers. in litt.).

Was in Schlesien früher für *F. duriuscula* gehalten wurde, gehört in den Formenkreis von *F. ovina L.* — *F. duriuscula L.,* wenigstens die von Fries unter diesem Namen verstandene Pflanze, ist nach Hackel's Ansicht wahrscheinlich eine ungefähr der *Var. subcaespitosa Sonder* entsprechende Varietät der *F. rubra L.,* welche auch ich aus Schweden von Fries, neuerdings auch aus Dänemark unter jener Bezeichnung erhalten habe. Auch die englischen Floristen haben früher, wenigstens zum Theil, Formen von *F. rubra* für *F. duriuscula L.* genommen.*)

F. vaginata Wk. (F. amethystina Host. non L.) Von Prof. Hackel brieflich darauf aufmerksam gemacht, dass sich in der Breslauer Gegend (Flugsandhügel bei Carlowitz, Schwoitscher Fuchsberg), Zwischenformen zwischen *F. glauca Lam.* und der *F. vaginata W. et K.* fänden, die zum Theil der letzteren näher kämen, richtete ich neuerlichst mein Augenmerk genauer auf die nebst *Koeleria glauca* den Hauptbestandtheil der Grasnarbe der Carlowitzer Hügel bildenden Festucen, wobei sich herausstellte, dass dort von der sehr häufigen *F. glauca* bis zur typischen *F. vaginata* eine vollständige Uebergangsreihe existirt. Am seltensten sind die der echten ungarisch-österreichischen Pflanze genau entsprechenden unbegrannten Individuen, etwas häufiger finden sich solche, bei denen sehr kurzbegrannte und grannenlose Deckspelzen untermengt vorkommen, wie sie Kerner auch bei Pest beobachtete (vergl. Oest. bot. Z. 1879, p. 73). Zahlreich vertreten ist dagegen eine Form mit etwas längeren Grannen, welche in Bezug auf die Richtung der Rispenäste und die Farbe der Aehrchen vielfach variirt; auch diese gehört nach den Mittheilungen Hackels, dem ich einen Theil des gesammelten Materials zur Begutachtung vorlegte, zu den Formen, die der *F. vaginata* noch immer so nahe stehen, dass eine specifische Trennung nicht zu denken ist. Von dieser letzten Stufe bis zur *F. glauca* selbst existiren aber wieder so deutliche Zwischenglieder, dass auch Hackel dadurch zu der Ueberzeugung gebracht worden ist, dass *F. vaginata* und *F. glauca* nur die Extreme der nämlichen Reihe bilden, die nach seiner Anschauung noch in den Kreis der proteiformen *F. ovina L.* gehört. — Zu bemerken ist noch, dass unter *F. glauca β vaginata W. et Gr.,* zu der die Autoren fraglich *F. vaginata W. K.* citiren, der Beschreibung nach diese nicht gemeint sein kann.

Bromus commutatus Schrad. forma simplex Fr. Mit einfachtraubiger, wenigähriger Rispe, häufig auch nur 1—2ährig und alsdann dem *B. mollis nanus (Weig.)* analog. Von *B. racemosus,* an welchen grössere Exemplare habituell erinnern, ausser durch den Standort und

---

*) Vergl. M. et Koch I, p. 657; Gaudin fl. helv. I, p. 289; Babingt. Manual u. s. w.

ein abweichendes Grün, besonders durch die stets lockere Rispe, durch längere Aehrchenstiele und die Gestalt der Spelzen leicht zu unterscheiden. Polnisch-Neudorf bei Breslau an sandigen Stellen unter der dort häufigen Hauptform.

+ *Lolium multiflorum Lam. f. microstachya m.* Etwas niedriger und zarter, Aehrchen klein, 2—4 blüthig. Unter dem Typus hinter Polnisch-Neudorf an trockneren Stellen in Menge, analog der ähnlichen Form des *L. perenne (L. tenne L.).* — Eine sehr ausgeprägte Modification der nämlichen Art mit verzweigter Inflorescenz, wie sie sich bei *L. perenne* nicht selten findet *(L. multiflorum f. ramosa O. Kuntze),* wurde am Wege nach Marienau gesammelt.

B. Novitäten für die Breslauer Localflora.

Pulsatilla patens × *pratensis (P. Hackelii Pohl, P. Wolfgangiana Bess.).* Auf dem Windmühlenhügel von Bruch hinter Nimkau sehr vereinzelt; schon 1858 gesammelt, aber erst jetzt richtig erkannt. Blüthen von *P. patens,* in der Blattform dagegen der *P. pratensis nahe.*

Rosa glauca × *gallica (R. Reuteri* × *gallica Christ., R. Waitziana Rchb.).* Sehr ausgeprägt am Wege von Rosenthal nach Polanowitz als mächtiger Strauch.

Epilobium Dodonaei Vill. (ex p.), recent. In einer Sandgrube bei Rosalienthal am Fusse des Zobtenberges mit *E. spicatum Lam.* spärlich, wahrscheinlich durch Anflug (M. Preusse).

Senecio crispatus DC. Auf Sumpfwiesen zwischen Kapsdorf und Riesenthal ziemlich sparsam (Preiser). Um Breslau nur einmal vor vielen Jahren von Schummel in einem Exemplare am Fusse des Schwoitscher Fuchsberges beobachtet. Das Vorkommen in der Breslauer Gegend ist wohl ebenfalls durch Samenanflug aus Oberschlesien oder vom Gebirge her zu erklären.

Carlina acaulis L. var. caulescens (Lam.). Sehr ausgeprägt und ziemlich zahlreich auf einer trockenen Bergwiese am Nordost-Abhange des Geiersberges mit *Centaurea scabiosa var. integrifolia* (M. Preusse und Kühnau).

Plantago major L. var. salina Winter (P. Winteri Wirtgen, P. intermedia [Gil.] recent. ex p.). Dieselbe Varietät, welche ich schon 1863 am Soolgraben von Goczalkowitz bei Pless sammelte, nur mit noch stärker gezähnten Blättern und am Grunde noch stärker bekleideten Blüthenschäften. Auf zugeschüttetem Sumpfterrain südlich vom Weidendamm ziemlich häufig mit *Atriplex hastata var. longipes.*

C. Neue Fundorte.

Thalictrum flavum L. Guhrau: Bruch zwischen den Waldhäusern und Tschirnau und sehr häufig zwischen Seitsch und Langenau (Ansorge).

Pulsatilla alpina Delbre var. sulphurea (L.). Brunnenberg im Riesengebirge bei 1550 m (Pax).

P. vernalis Mill. Südabhang der Schneekoppe am Koppenbache, nur zwei Exemplare (Pax).

Ranunculus trichophyllus Chaix. Sehr häufig in Wasserlöchern südlich der Ziegelei bei der „Neuen Welt" (Breslau) mit blühender *Elodea canadensis.*

R. Steveni Andrz. Maxgarten in Scheitnig bei Breslau, häufig auf Wiesen und in Gebüschen mit *R. acer* (*R. Boreanus Jord.*). Von Ansorge auch bei Pollentschine beobachtet.

Caltha palustris L. var. C. radicans Forst. Oppeln: Waldgräben zwischen Königshuld und Lugnian und verbreitet um Brinnitze, namentlich gegen die Colonie Mainczok (Ansorge). — Ein von Dr. H. Krause mitgetheiltes Fruchtexemplar aus der Gegend von Warmbrunn scheint ebenfalls zu dieser Varietät zu gehören.

Nymphaea alba L. var. oocarpa Casp. (N. semiaperta Klinggr.) In der Grabownitze bei Militsch (Ansorge). Neu für den Breslauer Regierungs-Bezirk.

Cardamine parviflora L. Hofewald bei Pirnig, Kr. Grünberg (Th. Hellwig).

Sisymbrium officinale Scop. β lejocarpum DC. In Nimkau bei Breslau und in Radziunz bei Trachenberg (Ansorge). Ausserhalb des Gebietes bei Unruhstadt (Prov. Posen) von Hellwig beobachtet.

+ *Diplotaxis tenuifolia DC.* Um Breslau an der Böschung des Wasserhebewerkes mehrere Stöcke.

Alyssum montanum L. Guhrau: Sandiges Ufer der Bartsch gegenüber Sackerau in Menge (Ansorge).

Thlaspi alpestre L. Hirschberg: Alt-Kemmnitz an mehreren Stellen, schon dicht am Bahnhofe in Menge (Fick).

Teesdalea undicaulis RBr. f. integrifolia Marss. Rohrbusch bei Grünberg (Hellwig). Oppeln: Brinnitzer Forst gegen Kupp (Ansorge).

Lepidium Draba L. Zwischen Pöpelwitz und Cosel bei Breslau (Kabath) und an den Abhängen an der Ohlau bei der zweiten Gasanstalt. — Creuzburg: Unter Getreide an der Kühnauer Strasse sparsam (Ansorge).

Viola hirta L. f. albiflora. Selten unter dem Typus auf den Lohewiesen hinter Krietern bei Breslau (Speer).

V. lutea Sm. Ziegenrücken im Riesengebirge (Pax).

Gypsophila fastigiata L. Guhrau: Kieferwälder zwischen Rützen und Gr.-Wiersewitz und bei Hundspass an mehreren Stellen (Ansorge).

Tunica prolifera Scop. Guhrau: Steiles Bartschufer unterhalb Gr.-Osten (Ansorge).

Dianthus Armeria L. var. glaber Scholtz Fl. v. Breslau (1843) = *D. Ameria var. laevis Heuff. Enum. pl. Banat.* (1858.) Herrnstadt: Wegränder vor und hinter Bobile (Ansorge).

D. Armeria × *deltoides Lasch.* Um Breslau in Schonungen zwischen dem Ranserner Vorwerk und der Häselei, näher dem Vorwerk nicht selten (Ansorge). — Militsch: Eichenschonung bei Nesselwitz, sehr selten (id.). Herrnstadt: Bobile an Wegrändern (desgl.).

D. arenarius L. (Elisenthal zwischen Bomst und Unruhstadt, nahe der Gebietsgrenze, Hellwig.)

+ *Silene Armeria L.* Aecker am Saume eines Waldes bei Kattowitz (Gürich).

+ *Coronaria tomentosa A. Br.* In einem Hau am Nordfusse des Zobtenberges oberhalb Gorkau (Ansorge).

Sagina Linnaei Presl. Schmiedeberg: Dittersbach am Pass bei 700 m (Pax).

Arenaria leptoclados Guss. Grünberg: Brachäcker bei Schüler's Wollspule (Hellwig). Neusalz: Zw. Tschiefer und Thiergarten (id.).

Stellaria pallida Piré. Grünberg: Grashof auf der Burg (Hellwig).

Stellaria Friesiana Ser. Primkenau: Petersdorf nach dem Sprottauer Hochwald zu (L. Becker).

Cerastium semidecandrum L. f. abortiva Coss. et Germ. Grünberg: Beim Locomotivschuppen (Hellwig). Landsberg OS.: Sandberg zwischen Uschütz und Schiroslawitz (Ansorge).

Malva neglecta × *pusilla (M. adulterina Wallr.).* Militsch: Bei der Försterei in Nesselwitz unter den Eltern (Ansorge).

Geranium molle L. f. albiflora. Polnisch-Kesseler Strasse bei Grünberg (Hellwig).

Tilia platyphyllos Scop. Hotzenplotz: Waldabhänge zwischen Rausen und Füllstein (Sintenis).

Genista pilosa L. Primkenau: Haide zwischen Neuvorwerk und Armadebrunn (L. Becker). Oppeln: Zwischen Königshuld und Lugnian (Ansorge).

Cytisus capitatus Jacq. Namslau: Hügelwald bei Schadegur (Ansorge).

C. ratisbonensis Schäff. Landsberg: Kieferwald zw. Uschütz und der Prosna (Ansorge). Pitschen OS.: Zwischen den Golkowitzer

Landhäusern und bei Janowka, hier auch auf Posener Gebiet übertretend (id.).

T. arvense L. var. arenivagum (Jord.). Lilienthal und Carlowitz bei Breslau.

T. montanum L. Grünberg: Am Berge zwischen der Berliner und Sorauer Chaussee und bei Fechner's Ziegelei (Hellwig). — Vergl. Jahresber. 1876.

Melilotus dentata Pers. [Bomst, Prov. Posen: Am Rande einer Vorstadtwiese an Wegrändern (Hellwig)].

Lotus tenuifolius Rchb. Um Breslau noch häufig bei Lilienthal und auf den Wiesen westlich von Opperau gegen die Eisenbahn; in sehr grossen Exemplaren um die Ziegeleiausstiche südlich der „Neuen Welt" mit den beiden anderen Arten.

Astragalus arenarius L. Oels: Zwischen Neuhof und Kritschen (Speer). Guhrau: Sandige Weg- und Ackerränder um Neudorf häufig, fast nur die *Var. glabrescens Rchb.* (Ansorge). Pitschen OS.: Wald bei Uschütz und auf Sandhügeln zwischen den Sandhäusern und Golkowitz (idem).

Ervum pisiforme Pet. Hirschberg: Am Harteberge vor Mauer zahlreich (Fick).

Ulmaria pentapetala Gil. Noch in der Agnetendorfer Schneegrube (Speer).

Potentilla norvegica L. Guhrau: Am Landgraben oberhalb der Waldhäuser (Ansorge).

P. recta L. Grünberg: Auf den Hügeln vor Wittgenau (Hellwig). Herrnstadt: Wegränder vor Bobile nicht selten (Ansorge).

P. canescens Bess. Um Breslau sehr sparsam auf der trockenen sandigen Wiese zwischen den Waschteichen und der Michaeliskirche unter zahlreicher *P. argentea.* — Schellenburg bei Jägerndorf (Sintenis).

P. Wiemanniana Günth. et Schumm. Forstrevier Hohenborau bei Carolath (Hellwig). — Landsberg a. d. Prosna: Zwischen Uschütz und Królewski-Groblo (Ansorge).

P. silesiaca Uechtr. Grünberg: Alt-Schloiner Strasse, eine hohe aufrechte Form (Hellwig).

P. silvestris Neck. var. fallax Marss. Gnadenfeld: Am Saume eines Feldgehölzes bei Militsch (Sintenis).

P. procumbens Sibth. Militsch bei Gnadenfeld, feuchte sandige Wegränder, zahlreich (Sintenis).

P. mixta Nolte. (Schatzlar, mit der vorigen, Pax.)

P. arenaria Borkh. β subacaulis (L. exp.). Forstrevier Hohenborau bei Carolath (Hellwig).

P. arenaria × *opaca Aschers. (P. subacaulis* × *opaca Lasch.!)* Lehnen bei den Dirschler Gipsgruben (Sintenis).

P. alba L. Pitschen OS.: Forst zwischen Borek, der Kluczower Mühle und Golkowitz mit *Galium vernum, G. rotundifolium, Sanicula, Aquilegia* u. s. w. (Ansorge).

Rubus suberectus Anders. Steinmühle und Kreuzwald bei Leobschütz (Sintenis).

R. sulcatus Vest. Südlehne des Zobtenberges!! (1854.) Matzdorfer Sandsteinbruch bei Hotzenplotz (Sintenis).

R. thyrsoideus Wimm. Carlowitz bei Breslau am Damme unweit der Laboratorien (Ansorge). Leobschützer Stadtwald und Schellenburg bei Jägerndorf (Sintenis).

R. silesiacus W. et Gr. Wald zwischen Bleischwitz und Michelsdorf, Kr. Leobschütz (Sintenis).

R. Koehleri W. et N. Moltke-Felsen bei Schreiberhau (Lehrer Winkler).

R. Bellardi W. et N. Leobschützer Stadtwald und Krawarner Wald zwischen Eiglau und Rakau (Sintenis).

Agrimonia odorata Mill. Militsch: Weg nach Duchawe und in einem Laubgehölze am Grabownitze-Teiche (Ansorge). Guhrau: Wald am Wege von Hundspass nach Seitsch (id.)

Rosa sepium Thuill. Jägerndorfer Burgberg (Sintenis), die Var. *pubescens Rap.* bei Leobschütz an der Strasse nach Kittelwitz und im Stadtwald (id.).

R. inodora Fr. Hirschberg: Am Harteberge bei Mauer (Fick). Jägerndorf: Am Hügel zwischen dem Burgberge und der Schellenburg, vorherrschend in einer der specifisch schwerlich verschiedenen *R. graveolens Gren.* nahe kommenden Form mit sehr kurzen Blüthenstielen (Sintenis).

R. tomentella Lém. Buschige Dämme zwischen Rosenthal und Oswitz bei Breslau. — Jägerndorf: Hügel zwischen der Schellenburg und dem Burgberge (Sintenis). — Oppeln: Surawina (Ansorge).

R. coriifolia Fr. Buschiger Damm nördlich der Rosenthaler Dampfziegelei bei Breslau. — Leobschütz: Zwischen Kl.-Berndau und Kasimir, zwischen Jacobsdorf und Militsch und zwischen Eiglau und Rakau (Sintenis). — Myslowitz: Jamrod bei Kl.-Chelm und in der Podlenze bei Jast (Schneider). — Namslau: Hügelabhänge bei Zgorzellitz (Ansorge); die Varietät *subcollina Christ.* bei Guhrau zwischen Langenau und Neudorf (Ansorge) und am breiten Stein bei Dittmannsdorf, Kr. Waldenburg (id.) — Eine *f. umbellata* mit 5—6blüthigen Inflorescenzen bei Schatzlar (Pax).

R. canina L. var. biserrata (Mérat). Leobschütz: Sandgrube bei Kittelwitz (Sintenis).

R. glauca Vill. Arnsdorf bei Schmiedeberg (Dr. H. Krause). — Leobschütz: Zwischen Kl.-Berndau und Kasimir (Sintenis); *var. subcanina Christ.* am Jägerndorfer Burgberge (id.).

R. flexuosa Ran. Jauer: Wald bei Jacobsdorf (F. W. Scholz). Leobschütz: Gebüsche bei Kittelwitz (Sintenis).

R. coriifolia × *gallica Christ. (R. collina aut. ex p.)* An buschigen Dämmen zwischen Rosenthal und Carlowitz bei Breslau einige Sträucher in der Nähe der Eltern.

Cotoneaster integerrima Med. Ein Strauch am Rücken des Mühlberges bei Kauffung (Stud. Gürich).

Pirus turminalis Ehrh. Bremberg bei Jauer, auch blühend (F. W. Scholz und Fick).

Epilobium collinum Gmel. Leobschütz: mit *E. adnatum Gris.* unter Sarothamnus-Gestrüpp im Kreuzwald (Sintenis).

E. chordorrhizum Fr. Leobschützer Stadtwald (ders.).

E. anagallidifolium Lam. Am kleinen Teiche (Pax).

E. nutans Tausch. Auf sumpfigen Bergwiesen (obere Gabelwiese) der hohen Mense bei 850 m (Freyn).

E. palustre L. f. albiflora. Zahlreich beim Bahnhofe von Lissa bei Breslau; der Typus daselbst sehr selten (Ansorge). — Die *Var. lineare* (Krause) auf der hohen Mense (Freyn).

Circaea intermedia Ehrh. Moisdorf bei Jauer (F. W. Scholz). Leobschütz: An der Straduna bei Kittelwitz (Sintenis).

Ceratophyllum submersum L. Guhrau: In einem Teiche bei Juppendorf sehr häufig fruchtend (Ansorge).

C. demersum L. var. C. apiculatum Cham. Guhrau: Ellguth und Gr.-Wiersewitz (Ansorge).

Portulaca oleracea L. Hohenborau bei Carolath und in der Odergegend nicht selten (Hellwig). Neusalz (L. Becker).

Herniaria hirsuta L. Vereinzelt auf Aeckern des Marschfeldes bei Grünberg (Hellwig). (Unruhstadt, Prov. Posen, spärlich [ders.].)

+ *Sedum spurium MB.* Am Chausseegraben bei Merzdorf unweit Warmbrunn (W. Schöpke).

Ribes Grossularia L. β Uva Crispa (L.). Pitschen OS.: Wild im Walde zwischen Borek und den Golkowitzer Sandhäusern (Ansorge).

R. petraeum Wulf. Oberhalb der Elbfallbaude (Dr. H. Krause).

Bupleurum falcatum L. Abhänge an der Bahn bei Peterwitz unfern Jägerndorf, noch auf preuss.-schles. Gebiete (Sintenis).

B. longifolium L. Abhang des Teufelsgrundes im Weisswassergrunde des böhmischen Riesengebirges (Pax).

Meum athamanticum Jacq. In den Wäldern um die Grenzbauden (Pax).

Seseli coloratum Ehrh. var. tenuifolium Fritze. (Verh. des bot. Vereins der Prov. Brandenburg XIV.) Jernauer Kiefern bei Bauerwitz (Sintenis).

Imperatoria Ostruthium L. Häufig am Rehhorn im Riesengebirge (Pax).

Anthriscus alpestris WGr. (A. nitida Gcke.) Leobschütz: Am Kaltenhausener Teiche (Sintenis).

Sherardia arvensis L. f. albiflora. Leobschütz: Kartoffelfelder bei der Münzbrücke (Sintenis).

Asperula cynanchica L. Knispel bei Bauerwitz (Sintenis).

A. Aparine MB. Um Breslau am Oderufer oberhalb der Gucke hinter Ransern in Menge, sowohl die breitblätterige als die schmalblätterige Form (Ansorge). — Gebüsche im Hotzenplotzthale bei Deutsch-Rasselwitz (Sintenis).

Galium silvaticum L. fl. rubellis. Neudorf bei Jauer (F. W. Scholz).

G. vernum Scop. Gr.-Butschkau (Kr. Namslau) gegen Schadegur und auf Waldhügeln oberhalb Schadegur mit *G. rotundifolium L.*, ferner an der Strasse von Gr.-Butschkau nach Reinersdorf (Kr. Kreutzburg), hier auch mit *Cytisus capitatus* auf Posener Gebiet übertretend (Ansorge).

G. Wirtgeni F. Schz. Um den Kapsdorfer Goi bei Breslau (Preiser). Bolkenhain: Wiesen gegen Baumgarten mit *Crepis succisaefolia* (Sintenis).

G. boreale L. var. intermedium Koch. Wiesen südöstlich von Lilienthal bei Breslau mit dem Typus nicht selten.

Valeriana polygama Bess. Rosenberg: Prosna-Auen unterhalb Zawisna bis Seichwitz (Ansorge).

+ *Dipsacus Fullonum Mill.* Grünberg: Oderufer bei der Pirniger Fähre in Menge (Hellwig).

Knautia arvensis Coult. f. discoidea (K. campestris Bess.). Vereinzelt auf den Wiesen vor Lissa bei Br. unter dem Typus. — Das andere Extrem, eine Form mit sämmtlich den Randblüthen conformen strahlenden Kronen, bei Grünberg zwischen Adlerland und Bergschlösschen, nur in einem Exemplare (Hellwig). — Die Varietät *K. carpatica Heuff.* am Wege von Stolzmütz nach Katscher (Sintenis).

Scabiosa suaveolens Desf. Forstrevier Hohenborau bei Carolath (Hellwig). — (Unruhstadt [id.].)

S. ochroleuca L. f. discoidea. Leobschütz: Hohlweg vor Badewitz (Sintenis).

Eupatorium cannabinum L. var. indivisum DC. Barndt'sche Mühle (Hellwig).

Erigeron acer L. var. droebachiensis (O. F. Müll.). Glogeiche bei Carolath (Hellwig).

\+ *Solidago serotina Ait.* Breslau: Oderufer zwischen Ransern und der Gucke nicht selten (Ansorge).

\+ *Telekia speciosa Baumg.* Paszkowisna bei Lonkau nächst Pless (Unverricht).

Inula salicina L. var. subhirta C. A. Mey. Bauerwitz: Krawarner Wald zwischen Eiglau und Rakau (Sintenis).

\+ *Galinsoga parviflora Cav.* Guhrau: Kartoffelfelder um Ellguth (Ansorge).

\+ *Rudbeckia laciniata L.* Grünberg: Am Dorfbache von Schweinitz (Hellwig).

Pyrethrum inodorum Sm. f. discoidea. Hinter Ransern bei Breslau (Ansorge). — Eine auffällige, einen offenbaren Uebergang zu *P. maritimum Sm.* darstellende Varietät mit von unten an ausgebreitet ästigen, ganz oder wenigstens an der Basis niederliegenden Stengeln und breiteren, ziemlich fleischigen, meist etwas kürzeren, wenig genäherten Blattzipfeln in Menge mit *Senebiera Coronopus* zwischen kurzem Grase an Ruderalstellen und um Dunghaufen bei Polnisch-Neudorf gegen die Waschteiche. Den Beschreibungen nach sowohl von *P. inodorum v. salinum Wallr.* als von der *var. prostrata Peterm.* verschieden; findet sich auch in den Küstengegenden, z. B. in Pommern, Mecklenburg u. s. w., und wird oft mit *P. maritimum Sm.* verwechselt, welches noch kürzere, breitere, fleischigere, fast stielrunde, dabei weit gezähntere Blattzipfel und grössere Achänen besitzt.

Leucanthemum vulgare var. discoideum Koch. Boberufer bei Hirschberg (Dr. H. Krause).

Senecio crispatus DC. Landsberg OS.: Prosnawiesen oberhalb Seichwitz (Ansorge). Wiesengräben zwischen Kapsdorf und Riesenthal bei Breslau (Preiser).

S. silvaticus L. var. denticulatus (O. F. Müll.). Grünberg: Lehmgruben an der Lawaldauer Strasse (Hellwig).

Cirsium heterophyllum All. Schweinebusch bei Mochau bei Jauer (F. W. Scholz).

C. acaule All. Forstrevier Heinrichslust bei Carolath auf trocknen Waldtriften sparsam, überhaupt im äussersten Nordwestzipfel des Gebietes nach dem Finder Hellwig sehr selten, obwohl gerade von Norden und Westen her in die Provinz eindringend und deren südöstlichem Theile fehlend; mindestens sind die vorhandenen Angaben sehr unsicher. — Militsch: Zwischen Wirschkowitz und Dziewentline mit der *Var. caulescens* (Ansorge).

C. palustre Scop. var. seminudum Neilr. Sauerbrunnenwiese bei Gabitz nächst Breslau.

C. oleraceum × palustre (Schiede). Maugscht-Quellwiesen bei Grünberg (Hellwig).

Centaurea montana L. f. angustifolia. Vom Habitus des *C. lugdunensis Jord.;* die Blätter bei 12—16 cm Länge nur 1,2—2 cm breit, aber im Uebrigen von *C. montana L.* nicht verschieden. — Verwildert am Queis bei Flinsberg (W. Schöpke).

+ *C. solstitialis L.* Mehrere Stöcke auf wüsten Rasenplätzen eines Gartens auf der Klosterstrasse in Breslau.

C. rhenana Boreau f. albiflora. Am Landgraben unterhalb Hundspass (Kr. Guhrau) gegen Schwusen mit *Calamintha Acinos f. albiflora* in Menge (Ansorge).

Echinops sphaerocephalus L. Schellenburg bei Jägerndorf (Sintenis).

Cichorium Intybus L. fl. roseo. Lilienthal bei Breslau.

Achyrophorus uniflorus Bl. et Fing. var. crepidifolius Wimm. (Fl. v. Schles. ed. II. Nachtr.) Agnetendorfer Schneegrube, nicht gerade selten unter dem Typus (Speer). — Analog dem im Gebiete noch nicht nachgewiesenen *A. maculatus Scop. var. phyllocaulos Metsch* (Fl. Hennebg.).

+ *Lactuca virosa L.* Ober-Glogau: Im Seminargarten verwildert (E. Richter).

Taraxacum nigricans Rchb. Um die Wiesenbaude im Riesengebirge (Pax).

Sonchus arvensis L. var. glabrescens Enum. sil. Guhrau: Häufig im Kraschener Bruchwalde unter dem Typus (Ansorge).

Crepis praemorsa Tsch. Hirschberg: Hinter Grunau (Fick).

Hieracium Pilosella L. var. niveum J. Müll. Aarg. Südabdachung der Flugsandhügel nordwestlich von Carlowitz bei Breslau.

H. stoloniflorum (WK.) recent. Oderwald bei Grünberg (Hellwig).

H. suecicum Fr. Landeshut: Ziederwiesen und am Dittersbacher Pass (Pax). — *Subsp. iseranum Uechtr. (H. floribundum c. montanum Wimm.)* Dittersbach am Pass und unterhalb des Kalkofens, 800—850 m (Pax).

H. floribundum W. et Gr. Oderwald bei Grünberg (Hellwig). — *Var. pseudopratense Uechtr.* Häufig zwischen Rosenthal und Carlowitz bei Breslau.

H. aurantiacum L. Um die Riesenbaude (Pax).

H. floribundum × *Pilosella.* Nicht selten auf Brachen und Triften östlich von Rosenthal bei Breslau gegen Carlowitz unter den Eltern.

H. praealtum × *Pilosella Wimm.* Eine von Manchen fälschlich als *H. fallax* bezeichnete, von den übrigen Hybriden derselben Abstammung erheblich verschiedene, in der Blattform dem *H. praealtum* gleichende Form, bei welcher die Läufer entweder fehlen oder, wenn, was häufig der Fall ist, vorhanden, fast durchweg Nebenstengeln ähnlich sind und Köpfchen tragen. — In Menge auf dürren Wiesen der Oder-

niederung östlich von Rosenthal bei Breslau. — Die Sternhaarbekleidung des Stengels und der Blattunterseite, die Inflorescenz, Bekleidung der Köpfchenstiele und Hüllen, die Grösse der Köpfe und das blässere Colorit der Ligulae verrathen deutlich die Mitwirkung des *H. Pilosella* bei der ursprünglichen Entstehung dieser im Uebrigen sehr constanten und, nach der Häufigkeit ihres Vorkommens zu schliessen, gegenwärtig offenbar fruchtbaren Hybriden. Dieselbe ist übrigens nach Original-Exemplaren identisch mit der irrig von Wimmer (Fl. v. Schl. ed. II. Nachtrag p. 21) als *H. stoloniflorum* >< *cymosum* gedeuteten Pflanze von dem Feldgraben südlich von Kleinburg, die in von mir gesammelten Exemplaren unter No. 31* als *H. praealtum* >< *Pilosella* im Supplement der Hierac. europ. exs. von E. Fries ausgegeben ist und an dieser Localität noch gegenwärtig an einer Stelle zahlreich gefunden wird.

H. pratense >< *Pilosella Wimm.* Landsberg OS.: An der Prosna oberhalb Seichwitz (Ansorge).

H. glandulosodentatum Uechtr. Weisswassergrund (Pax) und an den südlichen Steilabstürzen des Brunnenberges (sog. Höllenkränze) bei 1400 m (Freyn). — Aus dem westlichen Riesengebirge noch nicht bekannt.

H. sudeticum Sternbg. (max. ex p.) nec Fr., Wimm. etc. (H. bohemicum Fr.) Vereinzelt bis in die Fichtenwälder bei St. Peter im Elbgrund herabsteigend, bei 880 m (Freyn).

H. pedunculare Tausch (H. sudeticum aut. pl.). Höllenkränze am Brunnenberge, wie immer mit *H. alpinum* und der vorigen Art (Freyn).

H. silesiacum Krause. Im Gesenke ausser im grossen Kessel noch zahlreich am Abhang des Altvaters beim Oppafall unfern der Schäferei bei 1200—1300 m, vereinzelt auch auf dem Leiterberge (und auf dem Ameisenhügel am Wege von Franzens - Jagdhause zur Lehmbaude bei Wiesenberg in Mähren bei 1300 m) von Oborny gefunden. Uebrigens giebt schon Krause selbst bei der Publication seiner Art (Jahresber. der Schles. Gesellsch. 1850) einen zweiten Standort an der Hungerlehne an, der wohl mit dem erwähnten am Leiterberge zusammenfallen dürfte.

H. vulgatum Fr. var. maculatum (Sm.). Eine in westlicheren und südlicheren Gegenden häufige, bei uns seltene Form, im Leobschützer Stadtwalde gegen Kittelwitz (Sintenis).

H. caesium Fr. var. alpestre Lindeberg (!). Kiesberg im Riesengrunde, auf Granit bei 1250 m (Freyn, als *H. caesium forma lanifera)*, Melzergrube (Dr. H. Krause).

H. nigritum Uechtr. Gr. Teich im Riesengebirge (Pax), Hockschar im Gesenke (O. Reinhardt).

H. albinum Fr. Grosse Schneegrube (Fick).

H. riphaeum Uechtr. f. stylosa. Abfall der weissen Wiese gegen den Riesengrund, nahe beim Aupafall, 1450 m (Freyn), Langer Grund bei Gr.-Aupa (Pax).

Adenophora liliifolia Ledeb. Krastillauer Wald bei Katscher (Sintenis); dieser Standort ohne Zweifel identisch mit dem von Kelch zwischen Deutsch-Neukirch und Nassiedel entdeckten, wo die Pflanze seit des Finders Zeiten in Folge der nicht genauen Specialangabe stets vergeblich gesucht wurde.

Arctostaphylos officinalis W. et Gr. Forstrevier Grochwitz zwischen Beuthen a. O. und Schlawa (Hellwig).

Monotropa glabra Bernh. Häufig in einem Kieferwalde bei Hundspass, Kr. Guhrau, gegen Schwusen (Ansorge). Bei uns selten!

Swertia perennis L. f. flava. Am Kiesberge im Riesengrunde (Pax).

Erythraea pulchella Fr. f. albiflora (E. Meyeri Bunge.). In Menge in einer Vertiefung links hinter Gr.-Bischwitz bei Breslau ohne die rothe (Ansorge), ebenso sehr zahlreich um Grünberg auf Brachfeldern beim Blümelfeld (Hellwig).

Convolvulus arvensis L. v. auriculatus Desvx. Lilienthal bei Breslau auf Brachen mit Uebergängen zum Typus; mit besonders schmal linealen Blättern von Hellwig auf Aeckern bei Grünberg, seitwärts der Berliner Chaussee gesammelt.

Cerinthe minor L. Jauer: An einem Graben bei Reppersdorf (F. W. Scholz).

Datura Stramonium L. var. Tatula (L.). In früheren Zeiten in den Vorstädten von Breslau und in der nächsten Umgebung keineswegs selten, 1879 wieder an mehreren Orten, zum Theil zahlreich, z. B. bei Brigittenthal und Scheitnig, zuerst von Knebel gefunden. In Gärten habe ich diese Varietät bei uns nie gebaut gesehen.

Veronica Anagallis L. var. anagalliformis (Bor.). Guhrau: An der Bartsch unterhalb Gr.-Osten (Ansorge).

V. aquatica Bernh. Die drüsenlose Form sehr häufig in Ausschachtungen hinter Neu-Holland bei Breslau. — Waldmühl bei Pirnig, Kreis Grünberg, stark drüsig (Hellwig). — Guhrau: An der Bartsch unterhalb Gr.-Osten und am Landgraben zwischen den Waldhäusern und Tschirnau (Ansorge).

V. anagalloides Guss. Gräben an der Striegauer Chaussee, bald hinter Breslau, 1868 (Prof. Engler).

V. montana L. Militsch: Buchenwald des Reviers Waldkretscham (Ansorge).

+ *Mimulus luteus L.* Kohlwiesen bei Hermsdorf u. Kynast (Speer).

Euphrasia caerulea Tsch. N.-Blasdorf bei Landeshut, Kiesberg, Riesengrund und Blaugrund im Riesengebirge (Lampersdorf bei Schatzlar in Böhmen, Pax). — Waldthal Schützenwiese der hohen Mense, hier auch vereinzelt weissblühend (Freyn).

E. picta Wimm. (E. montana Jordan.) Am Rehhorn und Kiesberge, an letzterem Orte mit *E. Rostkoviana Hayne* (Pax). Neu für die West-Sudeten.

Salvia verticillata L. Um Breslau sparsam an kräuterreichen Ackergräben bei Brocke mit *Thalictrum simplex, Galium Wirtgeni, Peucedanum Cervaria, Bromus erectus, Inula salicina* u. s. w., hier, wie es scheint, ein ursprüngliches Vorkommen; mehrere Stöcke bei einer verfallenen Ziegelei am Fusse des Hügels zwischen Lilienthal und Leipe, hier offenbar nur eingeschleppt.

Calamintha Acinos Clairv. f. albiflora. Guhrau: Am Landgraben oberhalb Schwusen in Menge (Ansorge).

Galeopsis angustifolia Ehrh. [Schatzlar in Böhmen (Pax), eine sehr wenig bekleidete grüne Form.] Der schlesischen Seite des Riesengebirges fehlend.

Stachys germanica L. Schlauphof bei Jauer (F. W. Scholz).

Prunella grandiflora Javq. var. pinnatifida K. et Z. Sparsam auf trockenen Wiesen westlich von Opperau bei Breslau gegen die Eisenbahn unter der dort sehr häufigen Stammform. [Diese letztere am Schwentsee bei Unruhstadt, Prov. Posen (Hellwig).]

Ajuga Chamaepitys Schreb. Myslowitz: Aecker am Ulmenberge bei Dzieckowitz (Fick).

Teucrium Scordium L. Guhrau: Zwischen Seitsch und Langenau (Ansorge).

Chenopodium ficifolium Sm. Ziegeleiausstiche um Friedewalde bei Breslau.

+ *Atriplex tatarica L. (Aschers.)* Plagwitz bei Löwenberg, am Dorfwege (Dresler, 1878 und 1879).

Rumex pratensis M. et K. Sparsam unter den Eltern am Sandausladeplatze hinter der Ufergasse in Breslau.

Passerina annua Wikstr. Ausser am Ulmenberge noch an einer zweiten Stelle der Dzieckowitzer Hügel bei Myslowitz (Fick).

Alnus pubescens Tsch. In den Erlen bei Kapsdorf bei Breslau (Preiser). Oderwald bei Grünberg (Hellwig).

Salix pentandra L. Landsberg: An der Prosna unterhalb Zawisna eine ungewöhnlich kleinkätzige und kleinblättrigen Form (Ansorge).

S. fragilis × *pentandra Wimm.* Ein Strauch am Sumpfrande nordöstlich von den Oswitzer Kirchhöfen bei Breslau.

S. Caprea × *silesiaca Wimm. f. glabrescens.* Kohlau bei Reinerz am Bachufer (Freyn).

S. purpurea × *incana Wimm.* Teschen: Olsaufer beim dritten Wehre, eine der *S. purpurea* näher kommende Form (Fick).

S. aurita × *repens Wimm. f. argentea.* Am westlichen Fusse des Hügels zwischen Lilienthal und Leipe mit *S. aurita* und *S. repens f. argentea* an sumpfigen Haideplätzen unter Birkengebüsch.

+ *Elodea canadensis Mchx.* Guhrau: In den Tümpeln an der Bartsch unterhalb Gr.-Osten bis Zopplau und Schabenau in Menge (Ansorge). Krausendorfer Ziegelei bei Landeshut (Pax). Neu-Berun: In der Przemsza bei Klein-Chelm (J. Schneider).

Alisma Plantago L. var. graminifolium (Ehrh.). Militsch: In grosser Menge im Schwellwitzteiche bei Goidinowe und in der Prosne-Robotte (i. e. Prózna robota) bei Grabownitze (Ansorge).

Potamogeton natans L. var. prolixus MK. (P. serotinus Schrad.) Trachenberg: In der Orla oberhalb Korsenz in Menge, eine auffällig kleinblätterige Form (Ansorge).

P. heterophyllus Schreb. Guhrau: Bruch am Landgraben bei Kraschen unweit Tschirnau (Ansorge).

P. lucens L. var. acuminatus (Schumach.). Trachenberg: In der Orla oberhalb Korsenz in Menge (Ansorge).

P. decipiens Nolte. Ohlauer Vorstadt in Breslau in der Ohlau am Ohlauufer mit *P. luceus L.* und *P. perfoliatus L.* (Fick).

P. trichoides Cham. Bauerwitz: Sümpfe bei Tschirmkau (Sintenis).

Calla palustris L. Unterhalb des Boberniger Schlossberges bei D.-Wartenberg, im Grünberger Kreise vorher noch nicht beobachtet (Hellwig).

Orchis globosa L. Buchbergwiesen bei Görbersdorf (Strähler). Neu für das Waldenburger Gebirge, überhaupt das nordwestlichste Vorkommen in der Sudetenkette.

O. sambucina L. Frankenthaler Wald bei Neumarkt (Speer).

O. maculata L. f. albiflora (O. candidissima Krock.). Kl.-Bresa, Kr. Neumarkt (H. Schulze).

Gymnadenia conopea RBr. f. Ornithis (Jacq.). Kupferberg: Bleiberge bei Janowitz (Preiser).

Spiranthes autumnalis Rich. Am Brzenskowitzer Wassergraben bei Myslowitz 1878 (Dr. Friedrich).

Epipactis palustris Cr. Bruch bei Nimkau (Ansorge). Guhrau: Im Bruche am Landgraben zwischen den Waldhäusern und Tschirnau (derselbe).

Gladiolus imbricatus L. Guhrau: Feuchter Laubwald am Wege von Hundspass nach Seitsch (Ansorge). — Myslowitzer Wald auf einer Waldwiese unweit Agathe-Grube (Obersteiger Bombik).

Leucoium vernum L. Myslowitzer Wald mit Gladiolus (G. Schneider). — Neu für die rechte Oderseite Oberschlesiens.

+ *Narcissus Pseudonarcissus L.* Siebenhuben bei Jauer (F. W. Scholz).

Tulipa silvestris L. Neumarkt: Waldwiesen bei Frankenthal (Speer). Grünberg: Nippe's Grasgarten auf der Niederstrasse (Hellwig).

Anthericum ramosum L. var. fallax Zabel. Kottwitzer Sandberge bei Breslau (Speer).

Muscari comosum Mill. Sandfelder um Neuhof bei Kritschen, Kreis Oels (Speer).

M. botryoides Mill. Auf einem Acker bei Grünberg in Menge (Hellwig). *M. racemosum Mill.*, welches ältere Floristen dort angeben, wurde neuerdings vergebens gesucht, so dass vielleicht eine Verwechselung mit dem erstgenannten stattgefunden hat.

Juncus glaucus Ehrh. var. pallidus Sonder. Tümpel bei den Dirschler Gipsgruben (Sintenis).

Luzula pallescens Bess. Leobschütz: Stadtwald gegen Kittelwitz (Sintenis). Teschen: Wald über Końska mit *Carex leporina var. argyroglochin* (Fick).

L. spicata DC. Schwarze Koppe und Melzergrube (Pax).

Cyperus flavescens L. f. submonostachya. Mit dem Typus auf feuchten Sandstellen hinter dem Kirchhofe von Ransern bei Breslau (Ansorge).

Carex pauciflora Lightf. Molkenberg bei Schmiedeberg bei 900 m (Pax).

C. canescens L. var. subloliacea Anders. Oppeln: Am Mühlteich von Brinnitze (Ansorge).

C. limosa L. Molkenberg bei Schmiedeberg (Pax).

C. tomentosa L. Wiesen zwischen Cudowa und Sakisch (Fick).

Phalaris arundinacea L. f. picta (L.). In einem Sumpfe um Klein-Kletschkau bei Breslau sparsam (Speer).

Phragmites communis Trin. f. flavescens Cust. Landeshut (Höger).

Koeleria glauca DC. f. minor. Kieferhügel bei Boyadel, Kreis Grünberg (Hellwig).

Avena fatua L. var. glabrata Peterm. Friedewalde bei Breslau unter dem Typus und in diesen übergehend.

Melica ciliata L. Moisdorf bei Jauer auf einem sonnigen Berge (F. W. Scholz).

Poa Chaixii Vill. Verwildert auf schattigen Rasenplätzen im Maxgarten in Scheitnig bei Breslau.

P. pratensis L. var. anceps Gaud. f. alpina. Triften um die Riesenbaude bei 1330 m (Freyn).

Glyceria nemoralis Uechtr. et Körnicke. Militsch: Quellige Stellen im Buchenwalde des Forstreviers Waldkretscham mit *Veronica montana* (Ansorge). Südseite des Zobtenberges (M. Preusse und Kühnau). [Mensegebirge: Erlbrüche bei Vorder-Polom (Freyn).]

Festuca varia Haenke. Kiesberg im Riesengrunde (Pax). Dritter Standort im Riesengebirge.

F. ovina L. f. vivipara (Sm.). Felsen im Elbgrunde bei 1200 m (W. Schöpke).

Bromus serotinus Benek. Leobschütz: Gebüsche bei Kittelwitz mit *B. asper aut. germ.* (Sintenis.) Für Oberschlesien neu.

B. commutatus Schrad. Schweidnitz: Auf Grasplätzen, selten mit *B. mollis lejostachys* (W. Schöpke, als *B. racemosus L.).* An diesem Standorte wohl nur zufällig.

Juniperus nana W. var. intermedia (Schur.). Iserwiese (Dr. H. Krause).

J. communis L. f. pendula. [Baumartig am Ufer des Schwentsees bei Unruhstadt in Posen (Hellwig).]

Taxus baccata L. Hirschberg: Am Harteberge bei Mauer mehrere ♀ Bäumchen (Fick).

Equisetum hiemale L. Oppeln: Waldgräben zwischen Königshuld und Lugnian (Ansorge) und bei Brinnitze (Schöbel).

E. limosum L. var. uliginosum (Mhbg.). Herischdorf bei Warmbrunn (Dr. H. Krause).

Lycopodium complanatum L. Rohrbusch bei Grünberg (Hellwig). Im Walde zwischen Gr.-Lassowitz und Jaschine, Kreis Creutzburg (Ansorge). Die *Var. Chamaecyparissus (A. Br.)* im Forstrevier Landskron bei Carolath (Hellwig).

Osmunda regalis L. Carolather Haide im Forstrevier Lippen, hier über 5 Fuss hoch, und Forstrevier Landskron (Hellwig).

Phegopteris Robertianum A. Br. Striegau: In einer steinigen Vertiefung oberhalb des grossen Steinbruches auf dem Damsberge bei Damsdorf mit anderen Farrn (Kühnau).

Aspidium lobatum Sm. Kattowitz: Ein jugendlicher Stock in einem alten Brunnen im Forst unfern Beate-Grube (Gürich).

Asplenium adulterinum Milde. Geiersberg, am Landrathsplatze nach Tampadel zu sehr sparsam (M. Preusse und Kühnau).

A. germanicum Weis. Hirschberg: Am Harteberge bei Mauer häufig (Fick), zwischen Querseiffen und Arnsdorf ein Stock (Langner).

Unter den von Herrn G. Schneider im Jahre 1879 in dem polnisch-galizischen Grenzgebiet beobachteten Phanerogamen sind erwähnenswerth: *Thalictum aquilegifolium L.*, *Pyrola chlorantha Sw.* und *Carex virens Lam.* in der Rozpatowa bei Chrzanów; *Rosa canina L. f. glaberrima (Dum.)* bei Chelmek an der Przemsza. Aus Russisch-Polen: *Luzula albida DC.*

im Walde bei Niwka. — Bei Klimentów: *Rosa tomentella L. (et f. media inter hanc et R. coriifoliam)* und *R. glauca Vill. f. microphylla.* — Um Zagórze bei Będzin: *Polygala amara L. var. uliginosa Rchb. f. cyanella W. et Gr.* — Bei Strzymieszyce: *Stachys germanica L.* — Im Buchenwalde bei Ujejsce unweit Ząbkowice (etwa 14 km von der schlesischen Grenze): *Thalictrum aquilegifolium L., Rubus saxatilis L., Aquilegia vulgaris L., Melittis, Lilium Martagon L., Heracleum sibiricum L. var. flavescens (Bess.), Peucedanum Cervaria Lap., Pleurospermum austriacum Hoffm., Laserpitium latifolium L., Cirsium Erisithales Scop.* und *Euphorbia polychroma Kerner (E. epithymoides Jacq.)*, beide für Polen neue Species, die letztere nördlich der Carpathen bisher überhaupt noch nicht beobachtet. — In Wysoka bei Lazy: *Nepeta grandiflora MB.* verwildert. — Endlich um Bolesław: *Berberis vulgaris L.* (spontan), *Evonymus verrucosa Scop., Ononis hircina Jacq. var. spinescens Ledeb., Rosa alpina L. (f. pyrenaica Gouan)**)*, R. glauca Vill. var. complicata Chr., R. coriifolia Fr. et f. microphylla, R. flexuosa Rau* (in einer ungefähr der *R. trachyphylla v. virgata Gremli* entsprechenden, grad- und feinstachligeren Form), *Crepis praemorsa Tsch., Hieracium umbellatum L. var. linariaefolium G. Mey., Armeria vulgaris W.* (mit *A. Halleri Wallr.*, aber weit seltener), *Carex polyrrhiza Wallr.* und *C. acutiformis Ehrh. var. Kochiana (DC.).*

---

*) Auch diese kann für Polen als neu gelten, da die einzig vorhandene ältere Angabe (im Walde gegenüber Myslowitz) sehr verdächtig ist und wohl auf irriger Bestimmung beruht; neuerlichst ist diese Art wenigstens dort vielfach vergebens gesucht worden.

V.

Bericht

über die

Thätigkeit der entomologischen Section

im Jahre 1879,

erstattet von

K. Letzner,
zeitigem Secretair der Section.

Die entomologische Section hat sich im Jahre 1879 wegen Krankheit des Secretairs nur zu 6 Sitzungen versammelt, in welchen sie sich meist der Anwesenheit gern gesehener Gäste erfreute.

Herr Gutsbesitzer Naake legte der Section am 22. December mehrere Stücke der in Schlesien häufigen *Chrysomela varians* vor, welche er im Sommer d. J. aus Larven erzogen hatte.

Herr Dr. Schneider zeigte in der Versammlung am 27. October eine von ihm gefangene fast schwarze Varietät der *Coccinella bipunctata* vor.

Herr Dr. Wocke hielt in der Sitzung am 3. Februar einen Vortrag über den Status der schlesischen Lepidoptern-Fauna am Ende des Jahres 1878. Es gingen in dem genannten Jahre zu 20 für Schlesien neue Arten, 5 Macro- und 15 Microlepidoptern, so dass nunmehr die Zahl der in unserer Provinz festgestellten Arten beträgt: 985 Macro- und 1371 Microlepidoptern (conf. Bresl. Zeitschr. f. Ent., Heft 4—7).

Derselbe zeigte ferner vor Exemplare von *Adela Degeerella L.* vom Amur, die, mehr als doppelt so gross wie die unserigen, sonst keinen Unterschied darbieten, und eine neue, noch unbeschriebene Adela, gleichfalls vom Amur, die er unter dem Namen Irroratella von Dr. Staudinger erhalten.

Sodann legte er der Versammlung vor Exemplare von *Botys Auralis Peyerimhoff (Bornicensis Fuchs)* von Bornich bei St. Goarshausen, *B. Biternalis Mann* von Brussa und *B. Trinalis Schiff.* von Wien und Budapest, welche alle drei Fuchs für Varietäten einer Art hält. Der Vortragende

ist der Ansicht, dass Biternalis und Auralis trotz des so sehr verschiedenen Vaterlandes zusammengehören, dagegen dürfte von dieser Art, welcher der älteste Name Biternalis zu bleiben hätte, wohl Trinalis zu trennen sein, da bei letzterer die ganz verschiedene Zeichnung der Hinterflügel die Vereinigung verbietet. Die Synonymie wäre daher folgende:

1. *Botys Trinalis Schiff.* u. s. w.

2. { *B. Biternalis Mann*, Wiener Monatsschr. 1862.
B. Auralis Peyerimhoff, Petites nouv. 1871.
B. Bornicensis Fuchs, Stett. ent. Zeit. 1876. }

Der zeitige Secretair hielt folgende Vorträge:

1. Ueber den Status der schlesischen Coleoptern-Fauna am Ende des Jahres 1879.

Im Jahre 1879 sind zur schlesischen Käferfauna als neue Arten zugetreten:

1. *Bolitochara Mulsanti Sharp.* An Pilzen in der Ebene und im Gebirge, selten. Birnbäumel, Hochwald. Bisher mit *Bol. lucida Grav.* vermengt.*)

2. *Aleochara cuniculorum Kraatz.* In der Ebene ziemlich selten. Herrnstadt, Heiersdorf bei Fraustadt (v. Rottenberg).

3. *Aleochara rufitarsis Heer.* Im Riesengebirge, selten.

4. *Aleochara lygaea Kraatz*, *frigida Fauv.* Ein Stück vom Glatzer Schneeberge.

5. *Aleochara latipalpis Rey.* In der Ebene und im niederen Gebirge ziemlich häufig. Breslau (Ottwitz, vom Mai bis September), Wättrisch bei Jorsdansmühl, Landeck (im Juli), Rosenau bei Liegnitz, Mühlgast bei Steinau, Heiersdorf bei Fraustadt (v. Rottenberg).

6. *Atemeles pubicollis Bris.*, *inflatus Kraatz.* Im niederen Gebirge, ziemlich selten. Landeck, Albendorf.

7. *Oxypoda humidula Kraatz, umbrata Er.* Bis jetzt nur in der Ebene, ziemlich selten. Breslau (Barteln im Juni), Wättrisch bei Jordansmühl, Steinau, Heiersdorf bei Fraustadt (im September, v. Rottenberg).

8. *Oxypoda cuniculina Er.*, *litigiosa Heer, familiaris Kiesw.*, *sericea Heer.* Ein schlesisches Stück in der Rottenberg'schen Sammlung.

9. *Oxypoda formosa Kraatz.* Zwei Stück von Landeck.

10. *Oxypoda incrassata Rey, brevicornis Rey, rupestris Fauv.*, *nigra Bris.*, *aterrima Waterh.* Zwei Stück aus dem Altvater-, eines aus dem Riesengebirge.

---

*) Diese, wie die folgenden Staphylinen-Arten hat Herr Dr. Eppelsheim in Grünstadt zu bestimmen die Gewogenheit gehabt.

11. *Homalota lapponica Sahlb.* Ein Stück bei Krummhübel von mir aufgefunden.

12. *Homalota aquatica Thoms.* Ein Stück von Heinersdorf bei Nimptsch (im Mai).

13. *Homalota Pertyi Heer, Waterhousei Wollast., aeneicollis Sharp.* Ein Stück bei Reichenstein.

14. *Homalota Eichhoffii Scriba, timens Baudi.* Ein Stück von Hohendorf bei Bolkenhain.

15. *Homalota Gyllenhalii Thoms., Londinensis Sharp.* In der Ebene nicht selten. Breslau, Ufer der Katzbach bei Liegnitz. — Wurde von mir bisher für *H. pavens Er.* gehalten.

16. *Homalota clavipes Sharp.* Ein Stück von Heinersdorf bei Nimptsch (im September). — Neu für Deutschland.

17. *Homalota splendens Kraatz.* Zwei Stück bei Liegnitz (Gerhardt).

18. *Homalota nigricornis Steph., nitidicollis Fairm., fungicola Thoms., ignobilis Sharp.* Vom Glatzer Schneeberge.

19. *Homalota eremita Rye.* Ein Stück im Gebirge (wo?) wurde vor Jahren von mir aufgefunden. — Neu für Deutschland.

20. *Homalota atricolor Sharp, mortuorum Thoms.* Ein Stück bei Ottwitz unweit Breslau im Juni.

21. *Homalota picipennis Mannh., subrugosa Kiesw., cinnamoptera Thoms., nudiuscula Thoms., immunda Bris.* Im Gebirge, ziemlich selten. Riesengebirge, Glatzer Schneeberg, Albendorf (im September und October).

22. *Homalota cribrata Kraatz (?).* Ein Stück von Lissa bei Breslau.

23. *Homalota picipes Steph., parva Sahlb., stercoraria Kraatz, pilosiventris Thoms., muscorum Bris.* Ein Stück aus dem Riesengebirge.

24. *Homalota clientula Er.* In der Ebene und im Gebirge, ziemlich häufig. Var. von *H. Fungi?*

25. *Homalota hybrida Sharp.* Ein Stück von Wättrisch bei Jordansmühl.

26. *Schistoglossa viduata Er.* Ein Stück bei Liegnitz (Gerhardt).

27. *Myllaena elongata Matth., glauca Aub.* Ein Stück aus den Bögenbergen bei Schweidnitz.

28. *Tachyporus ruficeps Kraatz, formosus Hochh., Erichsoni Pand.* Zwei Stück bei Ustron im Fürstenthum Teschen.

29. *Homalium Salicis Gyl.* Ein Stück von mir im Altvater-Gebirge gefangen.

30. *Silvanus similis Er., Fagi Guér.* Ein Stück bei Liegnitz (Gerhardt).

31. *Aphodius pubescens St.* Breslau, im März ein Stück, ein zweites aus der Rendschmidt'schen Sammlung.

32. *Anthonomus Pruni Desbr.* Zwei Stücke von Panthen bei Liegnitz (Gerhardt).

33. *Anthonomus conspersus Desbr.* Zwei Stücke von mir vor langer Zeit in Schlesien (wo?).

34. *Acalles ptinoides Marsh.* Zwei Stücke, welche sich unter *A. turbatus Var. ptinoides Schönh.* vorfanden.

35. *Toxotus (Anthophylax) Lamed L.* Nach brieflicher Mittheilung des verstorbenen Kreisgerichts - Rathes Klette an Dr. Kraatz oberhalb Krummhübel in einem ♀ im Juli 1871 gefangen (Berliner ent. Zeitschr. 1879 p. 417).

36. *Phaedon Hederae Suffr., pyritosus Duft.* In der Ebene und im Gebirge (bis 3000 Fuss) mit *Ph. Cochleariae F.* (als dessen Var. es bisher von den schlesischen Entomologen betrachtet wurde), nicht selten. Breslau, Wohlau, Hessberge, Glatzer Schneeberg, Altvater-Gebirge.

Am Ende des Jahres 1878 zählte Schlesien 4239 Käfer-Arten. Dazu traten im Laufe des Jahres 1879 nach vorstehendem Verzeichnisse 36 Species, so dass am Ende dieses Jahres die Zahl der Arten auf 4275 steigen würde, wenn nicht folgende 5 Arten in Abgang zu bringen wären: 1. *Homalota cavifrons Sharp.* ist als *Var. contempta Heer* zu *Homalota analis Grav.* gezogen. 2. *Lathrobium Letzneri Gerh.* wird als Var. von *L. fulvipenne Grav.* betrachtet. 3. *Anthonomus Pyri Koll.* ist Var. von *Anthonomus Pomorum L.* 4. *Anthonomus Schönherri Desbr. (conspersus Muls.)* ist = *Anthonomus pedicularius L.* 5. *Cassida languida Cornel.* ist Var. von *Cassida chloris Suffr.* — Demnach stellt sich der Status der Species schlesischer Coleoptern am Ende des Jahres 1879 auf 4270.

2. Ueber die schlesischen Formen des Carabus cancellatus,

nach Dr. Kraatz' Aufsatz: „Die schlesischen Varietäten des *Carabus cancellatus*“ (Ent. Zeitschr. des Vereins für schles. Insectenkunde, Heft 7, Breslau 1879, S. 57—62).

Die in Schlesien vorkommenden Stücke gehören fast sämmtlich zur *Var. rufipes Kraatz* (nicht *haematomerus*, wie am eben angeführten Orte zu lesen). Seltener und einzeln kommen sowohl in der Ebene als im niederen Gebirge die schwarzschenkeligen Exemplare dieser Var. vor; selten ist *Var. tuberculatus (Meg.) Dej., Schaum;* sehr selten *Var. Letzneri Kraatz.*

3. Ueber die schlesischen Arten der Gattungen Atemeles und Myrmedonia,

sowie

4. Ueber die schlesischen Arten der Gattung Acalles.

Die in beiden Vorträgen vorgezeigten, für Schlesien neuen Arten sind in dem sub No. 1 gegebenen Verzeichnisse der Zugänge im Jahre 1879 bereits aufgeführt.

5. Ueber die schlesischen Arten der Gattung Anthonomus.

Für Schlesien sind neu: *A. Pruni Desbroch.* und *A. conspersus Desbroch.*

Anthonomus bituberculatus Thoms., welcher in dem Gemminger-Harold-schen wie in dem Stein-Weise'schen Kataloge als eigene Art aufgeführt wird, ist jedenfalls wohl = *A. Pyri Boh. (cinctus Redt.).* Thomson unterscheidet seinen *A. bituberculatus (Scandinaviens Coleoptera* T. X, 212) von *A. cinctus Redt.,* welchen er aber für *A. Ulmi De G.* gehalten hat, vorzüglich durch die Worte: elytris interstitio tertio basi tuberculo oblongo nigro instructis. Dieses gute und auffallende Kennzeichen giebt aber Desbrochers bei *A. Pyri Boh. (cinctus Redt.)* an, indem er (Annales de la Soc. entomol. de France, IV. Ser., T. 8, p. 433) von den Elytern sagt: marquées enfin de chaque côté de l'écusson d'une petite élévation allongée couverte de poils d'un noir veluté et situé sur le troisième intervalle. — Ebenso sagt er in dem Index speciorum der Gattung Anthonomus p. 414 bei *A. Pyri Boh.:* elytra valde convexa, evidenter lateribus rotundato-ampliata, densius villosa, basi bigibbera, fascia postica lata.

Es dürfte demnach wohl keinem Zweifel mehr unterliegen, dass *Anthonomus bituberculatus Thoms.* = *A. Pyri Boh. (cinctus Redt.)* ist.

6. Ueber ein neues Unterscheidungsmerkmal zwischen Cassida chloris Suffr. und denticollis Suffr.

Derselbe zeigte zahlreiche schlesische Exemplare von *Cassida chloris Suffr. (languida Cornel.)* und *C. denticollis Suffr.* vor und sprach über die Unterschiede zwischen beiden, indem er dabei die Arbeit des Herrn Dr. Kraatz in der Berl. Zeitschr. (18, 1874) zu Grunde legte. Herr Dr. Kraatz giebt als Kennzeichen für *C. denticollis* an: 1) Hinterecken des Thorax abgerundet (bei *C. chloris* sind dieselben mehr spitz, namentlich bei den ♂); 2) der Basalrand der Decken schwärzlich, gezähnelt (bei chloris kaum leicht gekerbt); 3) die Längsrippen auf den Deckschilden sind leicht erhaben (bei chloris treten dieselben auf dem 2. und 4. Zwischenraume auf der vorderen Hälfte im Ganzen weit entschiedener empor); 4) der Umriss des Körpers ist schlanker, etwas mehr in die Länge gestreckt (bei chloris ist derselbe kürzer, eiförmig, nach hinten verschmälert).

Diese Kennzeichen sind vollkommen richtig; da aber die Hinterecken des Thorax (wie bei anderen Arten dieser Gattung) bei den Weibchen etwas mehr abgerundet sind, als bei den Männchen, die erhabenen Rippen der Flügeldecken bei manchen Stücken auch kein ganz zuverlässiges Kennzeichen bieten, beide Arten ferner auch dadurch einander sehr nahe stehen, dass jede am Hinterrande des Thorax in der Nähe der Hinterecke ein nach hinten gerichtetes Zähnchen besitzt, so

sind diese beiden Arten immer noch schwer von einander zu scheiden. Es ist mir geglückt, ein Kennzeichen aufzufinden, welches beide Arten leicht von einander trennen lässt; es ist dies die Textur der Oberseite des Thorax zwischen der Punktirung. Es gehört indess zum Wahrnehmen dieses Unterschiedes eine stärkere Vergrösserung, als sie eine gewöhnliche, gute, doppelte Lupe zu geben vermag. Unter dieser stärkeren Vergrösserung erscheint die Oberseite des Thorax der *C. denticollis* auf der Mitte zwischen den Punkten überall sehr deutlich chagrinirt (nach den Rändern hin zuweilen noch etwas stärker, in den Hinterwinkeln wegen der unebenen Oberfläche zuweilen etwas undeutlich), während sie bei *C. chloris* glatt ist. Diese Chagrinirung ist die Ursache, dass der Thorax der *C. denticollis* unter schwächerer Vergrösserung einen etwas matteren (Fett-) Glanz zeigt, als der der *C. chloris*. Diesen Glanz besitzen auch die Deckschilde der chloris, während die der denticollis viel matter sind. Dies kommt daher, dass die Oberfläche derselben zwischen den einzelnen Punkten und den erhabenen Rippen (unter starker Vergrösserung gesehen) nicht glatt und eben (wie bei chloris), sondern uneben und rauh ist.

7. Ueber das Auftreten des Scolytus Pruni und rugulosus Ratzb. an Aepfelbäumen bei Namslau.

Herr Lehrer Barth II. in Namslau berichtete unter dem 2. August c. über Beschädigungen an jungen Aepfelbäumen folgendermassen: Beigehend sende ich Ihnen ein Insect, das, wie Sie aus den Holzabschnitten ersehen werden, nur an den Astringen seinen Wohnsitz hat und jungen Bäumen Verderben droht. Auf einer Strecke von 5 Meilen habe ich im Herbste vorigen Jahres einige Hundert Aepfel- und Kirschbäume auf einer mit alten Bäumen bestandenen Chaussee gepflanzt. Die Bäume kamen gesund aus den Baumschulen und sind jetzt ohne Ausnahme in gleicher Weise angestochen, wie das mitgesendete Exemplar. Die vorhandenen alten Bäume haben zwar einen ähnlichen, aber grösseren Käfer als Feind an sich, wie ein mitfolgendes Exemplar zeigt, aber von den kleinen Käfern der jungen Bäume sind an den alten keine zu spüren. Sie werden mich zu grossem Danke verbinden, wenn Sie über Entstehung, Leben und Wesen des Käfers und Mittel zur Beseitigung desselben mich unterrichten wollten u. s. w.

Auf das Vorstehende musste nun erwidert werden: Die beiden schädlichen Käferarten sind Splintkäfer, *Scolytus;* der grössere gehört zu *Scolytus (Eccoptogaster) Pruni Ratzb.* (auch *Pyri Ratzb.),* der kleinere zu *S. rugulosus Ratzb.* Beide Arten sind als den Obstbäumen (namentlich den Aepfeln und Pflaumen) schädlich, längst bekannt, und ich selbst habe über die an Aepfel- und Birnbäumen durch *E. Pruni,* an Pfirsichbäumen dagegen durch *E. rugulosus* angerichteten Verwüstungen in den Jahres-

Berichten der Schles. Gesellschaft pro 1845 und 1846 meine eigenen Beobachtungen veröffentlicht. — Dass *E. rugulosus* an Aepfel- und Pflaumenbäumen nur die Aeste oder nur schwache Stämmchen angreift, sagt schon Ratzeburg. Seine Aussage wird durch den vorliegenden Fall bestätigt. Hätte Herr Barth II. die dünneren Aeste der alten Aepfelbäume untersucht, so würde er den *E. rugulosus* ebenso in Menge angetroffen haben, wie er ihn an den jungen Stämmchen wahrnahm, und wie er den grösseren *E. Pruni* an dem Stamme alter Bäume beobachtete. Das übersendete, etwa 2.5 cm dicke Stämmchen kann übrigens noch nicht ganz vom Käfer getödtet gewesen sein, denn seine Rinde war noch grün und der Käfer hatte theilweise erst angefangen, sich einzubohren. Nur in dem mittleren Theile desselben waren in den Astwülsten der Rinde bereits kurze, oft gekrümmte Muttergänge wahrzunehmen, und zwar in solcher Menge, dass das Bäumchen nothwendigerweise noch in dem Jahre 1879 getödtet werden musste. Noch heute, am 22. December, sind in den Stücken des erwähnten Theiles des nun ganz vertrockneten Stämmchens in den vielfältigen und an manchen Stellen durcheinander laufenden Larvengängen einzelne lebende Larven vorhanden. Dieselben haben sich erst seit Anfang August d. J. im Zimmer entwickelt. Die meisten sind wahrscheinlich wegen der in demselben herrschenden Trockenheit gestorben; viele in der bereits gefertigten, in das Holz vertieften Puppenwiege. — Dass die Käfer, wie Herr Barth beobachtete, sich nur an den Astringen (die durch das Abschneiden der Aeste verursachte Wunde war noch nicht von der Rinde überwallt) einbohrten, hat seinen Grund darin, dass die Käfer (den starken Saftzufluss fürchtend) immer an schadhaften Stellen eines gesunden Baumes ihr Geschäft beginnen. Daher bleiben sie auch, so lange sie irgend Nahrung finden, an einem bereits kranken und von ihnen bewohnten Baume, und wählen, wenn sie auswandern müssen, gern wieder einen kranken. Deshalb gehen sie auch an die kurz vor ihrem Schwärmen für sie gefällten Fangbäume. Das wirksamste Gegenmittel wird immer das Umhauen und Entrinden der bereits angegangenen Bäume vor dem Auskriechen der Käfer aus ihrer Puppe bleiben.

8. Ueber Larve und Puppe des Dermestes vulpinus F.

Durch die grosse Freundlichkeit des Herrn Provinzial-Landschafts-Secretair Lehmann erhielt ich im April d. J. 1 todte und 2 lebende ausgewachsene Larven, sowie 1 Käfer des in Schlesien äusserst selten vorkommenden *Dermestes vulpinus F.*, welche demselben von der Nordküste Afrikas in Fellen der Angoraziege zugekommen waren. — Zu der Beschreibung der Larven, welche Erichson (Naturgesch. der Ins. Deutschlands. Bd. 3. S. 426) im Allgemeinen von den Arten dieser Gattung giebt, erlaube ich mir Folgendes zu bemerken.

Die Larve ist schwarzbraun, auf dem Rücken oft mit einem helleren Längsstreif, Beine zuweilen gelblich. Die deutlich abgesetzte Oberlippe hat vorn in der Mitte einen seichten Einschnitt. — Die auf jeder Seite vorhandenen 6 Ocellen sind sehr deutlich und treten ziemlich stark hervor. — Nahe am Vorderrande der Stirn stehen 2 Tuberkeln, durch welche der Raum zwischen den beiden verhältnissmässig langen Fühlern in drei gleiche Theile getheilt wird. Auf jeder dieser Tuberkeln steht ein Nebenauge. — Am Vorderrande des Thorax steht eine regelmässige Reihe dichter, nach vorn gerichteter, nicht langer, röthlicher Haare, seine Oberfläche dagegen ist mit zerstreut und unregelmässig stehenden, längeren und kürzeren, aufrechten, röthlichen Borsten besetzt, von denen die hintersten schräg nach rückwärts gerichtet sind. Die übrigen Segmente sind ebenfalls unregelmässig mit röthlichen, steifen, leicht zerbrechenden Borstenhaaren versehen, von denen die in der Nähe des Vorderrandes stehenden schräg nach vorn, die unfern des Hinterrandes schräg nach hinten gerichtet sind, die in der Mitte meist aufrecht stehen. Diese letzten sind länger als die ersteren, manche von sehr bedeutender Länge und dann schräg nach hinten gerichtet. Sie geben der Larve etwas Rauhes, Struppiges. Die auf den hinteren Segmenten des Abdomens stehenden ragen weit über das Aftersegment hinaus. Diese Borstenhaare sind gegliedert und nicht glatt, sondern mit feinen Härchen bekleidet. — Auf dem letzten Hinterleibsringe stehen nahe an einander zwei spitze, eine Gabel bildende, nach oben (nicht, wie Erichson sagt, nach unten) gekrümmte Hörner. — Die Ringe des Abdomens sind auf der Unterseite nicht lederartig gerunzelt und wie die Oberseite mit röthlichen Borstenhaaren besetzt, wenn dieselben auch nicht deren Länge erreichen. — Die Beine sind kräftig, behaart, die Schienen auf der Innenseite mit einer Reihe von kurzen Dornen besetzt, von denen der unterste, an der Basis der spitzen Kralle stehende, der stärkste ist.

Bei der Verpuppung theilt sich nur auf dem Kopfe (von der Gabellinie an) und auf den drei Brustringen die Larvenhaut und die Puppe schiebt sich durch die Oeffnung hervor, so dass von derselben noch die vier ersten Rückensegmente sichtbar sind. Die Spitze der Decken, die vier hinteren Füsse, sowie die Kniee der Hinterbeine bleiben unter der Larvenhaut verborgen. Die Fühler sind kurz und noch nicht so lang als der Thorax. Dieser, wie die mit ziemlich tiefen Längsstreifen versehenen Deckschilde und die Ringe des Hinterleibes sind mit mehr oder weniger dichtstehenden, gelblichen Körnchen bedeckt, deren jedes ein kurzes gelbliches Härchen trägt. — Bei dem Auskriechen des Käfers bleibt die Puppenhaut in der Larvenhaut stecken. Zieht man dieselbe gewaltsam hervor, so bemerkt man an dem Analsegmente zwei spitze Dornen, welche weit auseinander stehen (viel weiter, als bei der

Larve) und jedenfalls wegen besseren Festhaltens der Puppe in der Larvenhaut etwas seitlich nach aussen gerichtet sind. — Die Puppe ist anfangs weisslich mit hellbraunen Augen, später röthlich mit schwarzen Augen. Der Puppenzustand dauerte vom 14. bis 26. Mai.

9. Ueber vier seltene schlesische Hemiptern.

In dem Jahresberichte der Schles. Gesellschaft pro 1874 hatte ich über zwei nicht ganz entwickelte Stücke der *Metastemma (Prostemma Lap., Nabis Ol.) guttula F.* Mittheilung gemacht, deren eines von Herrn Dr. Wocke bei Parchwitz in Schlesien gefangen worden war. Durch die grosse Freundlichkeit des Herrn Dr. Stein in Berlin wurde ich im laufenden Jahre darauf aufmerksam gemacht, dass diese Exemplare zu der von ihm in der Monographie der Gattung *Prostemma Laporte* aufgestellten und in der Berl. entomol. Zeitschr. (I. 88: 1857) beschriebenen Species *P. aeneicolle* gehören dürften. Ich habe nun diese Thiere mit der Beschreibung des Herrn Dr. Stein verglichen und mich überzeugt, dass dieselben unzweifelhaft der erwähnten Art *(aeneicolle Stein)* angegehören. Die sie von *P. guttula F.* trennenden Unterscheidungsmerkmale sind der hellerzgrüne, vor dem Hinterrande deutlicher punktirte Prothorax, der schwarze Fleck hinter dem Schildchen am Grunde des Corium, die schwarze Spitze der Hinterschenkel und die dunkelbräunliche Färbung der hinteren Schienen. Demnach sind also in Schlesien heimisch zwei Arten der Gattung Prostemma, nämlich *P. guttula F.* und *aeneicolle Stein.* Beide, neu für Schlesien, erlaube ich mir zur Ansicht vorzulegen.

Ein Gleiches gestatte ich mir mit zwei anderen, in Schlesien sehr selten vorkommenden Thieren: dieselben sind: *Penthimia haemorrhoa Schrk.* (bei Heinrichau gefangen) und *P. aethiops Schrk.*

VI.

Bericht

über die

Verhandlungen der Section für Obst- und Gartenbau

im Jahre 1879

von

Stadtrath **E. H. Müller**,
zeitigem Secretair der Section.

Im Jahre 1879 hielt die Section für Obst- und Gartenbau der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau elf Sitzungen.

In der ersten Sitzung am 29. Januar verlas zunächst der Secretair den an das Präsidium der Schlesischen Gesellschaft erstatteten Generalbericht über die Thätigkeit der Section in dem Jahre 1878 und deren sich in bewährendem ruhigen Fortschreiten nicht zu unterschätzende günstige Erfolge.

Von Herrn Kunstgärtner Katzke, z. Z. in Bolkenhain, früher in Reichenbach, lagen einige Mittheilungen über den Obstbau in dem Kreise Reichenbach vor. In denselben bedauert der Herr Berichterstatter vorweg, dass auf dem Markte zu Reichenbach meist nur geringe Qualitäten aller Obstsorten zum Verkauf gebracht werden, was allein schon ein sicherer Beweis dafür sei, dass der Obstbau in dem genannten Kreise weit zurückstehe. Die geringe Menge in einzelnen herrschaftlichen Gärten cultivirten besseren Obstes fände ihre Abnehmer schon, bevor sie noch auf den Markt gebracht ist.

Kirschen, als die erstreifende Frucht, kommen nur in der gewöhnlichen Vogelkirsche und deren nächsten Verwandten zur Stelle, bessere Sorten dagegen nur aus den dem Nimptscher und Frankensteiner Kreise näher oder in denselben gelegenen Orten.

Birnen und Aepfel finden sich zwar reichlicher angebaut, meist aber auch nur in geringen oder gewöhnlichen Wirthschaftssorten; unter diesen z. B. rothe Reinette, holländischer Pepping, Rambour-Reinette, rother Stettiner.

Pflaumen sind nur wenig vertreten und eben auch zumeist nur durch die gewöhnliche Hauszwetsche oder Bauernpflaume.

Erfreulich ist es, dass auf der Kreis-Chaussee nach Schweidnitz die hohen Pappeln sich alljährlich vermindern, um Raum zur Anpflanzung junger Aepfelstämmchen zu gewinnen, welche aus der gut gepflegten Kreis-Baumschule entnommen werden; es sind dieselben jedoch gar zu hoch, zuweilen bis über 3 m Höhe gezogen, bedürfen daher auch ungewöhnlich lange Pfähle und sind den Stürmen desto mehr ausgesetzt.

Im Allgemeinen geschieht im Kreise für Obstbaumpflanzungen wenig; mancher grosse, besonders bei den Dominien gelegene Obstgarten zeigt leider arge Vernachlässigung, man glaubt schon ein Uebriges durch Nachpflanzung für abgestorbene Bäume zu thun, ein Mehreres findet nicht statt. Bei den kleineren Besitzern ist es nicht anders und nur die Wenigen, welche einen Hausgarten besitzen, pflanzen, wo es irgend angänglich ist, einen Obstbaum, der freilich auch nur in seltenen Fällen sich späterer Pflege zu erfreuen hat. — Leider wird auch Vieles durch Baumfrevel oder Obstdiebstahl ruinirt.*)

Für den Obstbau und gegen letztere beide Uebelstände könnten aber schon die Schulen nützlich wirken und zwar hauptsächlich dadurch, dass die Kinder schon frühzeitig durch Wort und That für das Interesse für die Obstbaum-Zucht und Pflege gewonnen würden; jedoch das geschieht eben nur gerade da, wo der Lehrer vielleicht persönlich ein solches für dieselbe hat. Ich kann daher meine Freude nicht verhehlen, welche ich empfand, als ich in Ernsdorf sah und hörte, wie der Lehrer am Morgen den Kindern selbstgeschnittene Veredelungsarten vorzeigte und erklärte, und welche Aufmerksamkeit ihm hierbei gewidmet wurde.

Als einen erfreulichen Gegensatz zu den erwähnten leidigen, allgemeinen, obstbaulichen Verhältnissen dieses Kreises weist Herr Referent darauf hin, dass auf dem an dessen nordwestlichen Grenze gelegenen, dem Herrn v. Löbbecke gehörigen Gute Költschen schon seit längeren

---

*) Nicht unbekannt ist geblieben, dass gegen das Ende des vorigen und in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts dem Obstbau im Kreise Reichenbach vieler Orten eine grössere, nicht unerspriesslich gewesene Aufmerksamkeit gewidmet wurde; dass namentlich fast sämmtliche zu der gräflich Stolberg'schen Herrschaft Peterswaldau gehörenden Vicinalwege mit für die dasige Gegend passenden edleren, besonders Aepfelsorten, viele sog. Grasgärten wohlhabenderer Einwohner aber auch mit verschiedenen feinen Tafelobstsorten bepflanzt wurden, gut gediehen und reichliche Erträge brachten. Zur Herstellung dieser Pflanzungen wurden jener Zeit die Edelreiser behufs Veredelung von Wildlingen oder geringere Sorten tragender vorhandener Obstbäume, aber auch junge Edelstämmchen aus dem damals in dieser Beziehung berühmten königlichen „Grossen Garten" in Dresden bezogen. Heute befinden sich an jenen Wegen und in jenen Gärten leider nur noch wenige vernachlässigte Ueberreste dieser damaligen, nicht uneinträglich gewesenen Anpflanzungen. Die Redaction.

Jahren der Obstbau in grösserem Umfange eingeführt ist und unter verständiger, sorgsamster Leitung mit günstigstem Erfolge in sich alljährlich mehr und mehr ausdehnender Weise betrieben wird. Es seien hier nicht nur alle Verbindungswege mit Obstbäumen sich für das dortige etwas rauhe Klima eignender Sorten bepflanzt, welche in günstigen Jahren einen recht beträchtlichen Pachtertrag bringen, sondern auch eine viele Hektaren umfassende zusammenhängende Obstplantage hergestellt, zu deren Bepflanzung die jungen Stämmchen aus der dortigen bedeutenden Baumschule, mit welcher ein grosser Obst-Sortiments-Garten verbunden ist, entnommen sind. Sämmtliche Obstbäume zeigen ein vortreffliches Gedeihen und geben Zeugniss bester Pflege. Auch der dortige Park und der Lustgarten mit seinen geschmackvollst hergerichteten Teppichbeeten und manches Beachtenswerthe enthaltenden Glashäusern ist sehenswerth.

Herr v. Salisch auf Postel äusserte sich „über Ausschmückung von Blumenbeeten im Spätherbst“ wie folgend: Oft wird es erwünscht sein, in den letzten Tagen des Spätherbstes den Blumenbeeten des Gartens noch einmal ein gutes Ansehen zu geben, wenn Astern bereits verblüht, Heliotrop und manches andere durch zeitige Fröste längst vernichtet sind.

Folgendes einfaches Verfahren sah ich diesem Zweck auf das Vortheilhafteste entsprechen: Von acht mit Buchsbaum eingefassten Beeten wurden zwei mit abgeschnittenen Blüthen der gefüllten Sonnenblume *(Helianthus annuus globosus fistulosus)*, drei mit den abgeschnittenen Rispen von Herbstastern *(Aster novae angliae fl. rubro* und *hyssopifolius)*, die übrigen mit den herbstlich rothen Blättern des wilden Weines besteckt, beziehentlich belegt. Letztere erhielten feine weisse Ränder von Schafgarbe, welche auf einigen Composthaufen verspätete Blüthen getrieben hatte.

Der Anblick des Ganzen war ein sehr harmonischer. Die gelben Sonnenblumen standen sehr gut in der Farbe zu den Lila-Astern, das rothe Laub zu dem umgebenden grünen Rasen. Vom 16. October bis weit in den November hinein hielten sich Blüthen sowohl wie Blätter frisch. Das Verfahren verdient um so mehr Nachahmung, als man sich das erforderliche Material fast kostenfrei verschaffen kann.

„Ueber amerikanische Winterkresse“ hatte Herr Kunstgärtner Nitsche in Laband nachstehende Mittheilung gemacht: Der Samen dieser von der Section zum Versuchsanbau mir übersendeten Kresse war mir um so angenehmer, weil oftmals während der Winterzeit für die herrschaftliche Küche Kresse verlangt wurde, ich aber solche nicht angebaut hatte. Nun glaubte ich solchem Bedürfniss abhelfen zu können. Den Samen säete ich im August auf abgeerntete Erbsenbeete in Reihen; derselbe ging sehr gut auf und bildeten die Pflänzchen bis zum Winter recht

schöne breite Stauden. Meiner Verlegenheit, im Winter nicht Kresse liefern zu können, hoffte ich jetzt für immer überhoben zu sein.

Jedoch in meiner Erwartung wurde ich getäuscht. Meine erste Versuchslieferung wurde mit Essig und Oel angerichtet zur Garnirung von Kartoffelsalat verwendet, gab auch einen recht schönen grünen Rand, da diese Kresse ganz das Ansehen unserer wilden Wiesen- oder Brunnenkresse mit langen gefiederten Blättchen, auch ganz den Geschmack dieser, nur etwas schärfer hat; doch wurde ich später bedeutet, solche Kresse künftig nicht mehr zu liefern, weil sie zum Verspeisen zu hart sei. Ob nun an dieser Untugend die Zubereitungsweise oder mein Culturverfahren die Schuld trug, oder ob diese amerikanische Winterkresse nur in ganz jungem Zustande leicht und angenehm geniessbar ist, vermag ich jetzt nicht zu beurtheilen, werde aber doch im nächsten Jahre wiederholten Versuch machen, denn so manches wird ja doch wieder verlangt, was früher verworfen wurde.

Die zweite Sitzung fand am 12. Februar statt. Dem Secretair lag die traurige Pflicht ob, in dieser Sitzung den Anwesenden Kenntniss zu geben von dem am 26. Januar a. c. im 70. Lebensjahre in Folge von Gelenkrheumatismus erfolgten Ableben des langjährigen wohlverdienten Mitgliedes der Section und deren Garten-Deputation, des hiesigen Stadt-, Forst- und Oekonomie-Rath Dr. Fintelmann, zu dessen ehrendem Andenken sich die Anwesenden von den Plätzen erhoben.

Ueber den Lebensgang des Hingeschiedenen brachten wir folgendes in Erfahrung:

Louis Fintelmann wurde zu Berlin geboren, wo sein Vater Kaufmann war; sein Grossvater war Hofgärtner in Potsdam, wie denn überhaupt seine Vorfahren seit langen Zeiten im Dienste des Hauses der Hohenzollern gestanden und in den königlichen Gärten Anstellung gefunden haben. Nachdem er das Friedrich-Wilhelmstädtische Gymnasium absolvirt und das Abiturienten-Examen bestanden hatte, wandte sich Louis Fintelmann dem Forstfach zu und legte seine Lehrzeit bei einem Förster in den Grunewalder Forsten ab. Von 1826—1833 besuchte er die Universität und die Forst-Akademie zu Berlin und genügte gleichzeitig als Freiwilliger seiner Dienstzeit bei dem Garde-Jäger-Bataillon. Bei dem Abschluss seiner Studienzeit erwarb er sich am 1. November 1833 die Würde eines Dr. philosophiae. Bald darauf wurde er als Lehrer der Forstwissenschaft an die Akademie zu Mögelin berufen. Zu seiner weiteren Ausbildung auf dem Gebiete der Land- und Forstwissenschaft unternahm Dr. Fintelmann im Jahre 1836 eine Studienreise, die ihn durch Deutschland sowie nach den für den Land- und Forstwirth interessantesten Theilen Schwedens und Norwegens und nach den dänischen Inseln führte. Im Jahre 1837 trat er aus seiner Stellung zu

Mögelin und übernahm die Direction einer grossen, sehr weit ausgedehnte Waldungen umfassenden Forstwirthschaft in der schwedischen Provinz Skarn (Schonen). Hier fand er ein reiches Feld des Wirkens für Neugestaltung des Wald- und Ackerbaues. Zwei Jahre später wurde auf seine Anregung für das südliche Schweden ein Forstinstitut in der Nähe von Christianstadt begründet. Eigenen Grundbesitz erwarb er im Jahre 1843. Aus Rücksicht auf Familien-Verhältnisse schied er jedoch im Jahre 1850 aus seinem Wirkungskreise in Schweden und kehrte nach Preussen zurück, wo er sich bei Starkow in Klein-Eichholz ankaufte.

Nach einem Jahrzehnt, als der zu jener Zeit die Stelle eines städtischen Forstrathes hierselbst bekleidende Stadtrath Gocht gestorben war, bewarb sich Dr. Fintelmann um die Forstrathstelle bei der Commune Breslau. Er wurde gewählt und seit dieser Zeit hat er seine vielseitigen Kenntnisse im Interesse der Stadt Breslau verwerthet und namentlich dem Scheitniger Park sein volles Interesse zugewendet, wovon die durch ihn während seiner letzten Lebensjahre zu dessen sehr bedeutender Erweiterung geschaffenen, im edelsten landschaftlichen Style ausgeführten grossartigen Anlagen schon jetzt ein beredtes Zeugniss ablegen.

Die Grundsätze, die ihn bei Ausführung der von ihm geschaffenen Anlagen geleitet haben, und die Erfahrungen, welche er dabei gemacht, hat Fintelmann niedergelegt in der Schrift: „Ueber Baumpflanzungen in den Städten, deren Bedeutung, Gedeihen, Pflege und Schutz“ (Breslau 1877. J. U. Kern's Verlag, Max Müller), welche er vorher in mehreren Sitzungen der Section auszugsweise zum Vortrage gebracht hatte. Bezüglich seiner früheren literarischen Thätigkeit ist zu erwähnen, dass er im Jahre 1834 zu Mögelin eine Schrift herausgab, welche „die Verbindung der Landwirthschaft mit der Forstwirthschaft“ beleuchtete. Ausserdem schrieb er mehrere Abhandlungen für die Sprengel'sche landwirthschaftliche Zeitung, die kritischen Blätter von Dr. Pfeil, die Verhandlungen der leopoldinischen Akademie der Naturforscher, grössere Beiträge zu einem Werke über Forstinsecten und Abhandlungen für den landwirthschaftlichen Centralverein der Mark Brandenburg. Während seines Aufenthaltes in Schweden verfasste er eine Schrift „über den deutschen Ackerbau und die deutsche Forstwirthschaft und deren Anwendung auf schwedischem Boden“; sodann schrieb er mehrere Beiträge für die Zeitschriften von Möring und der ökonomischen Gesellschaft des Bezirkes Christianstadt.

Dem unermüdlichen Wirken Fintelmanns hat der Tod noch allzufrüh ein Ende gesetzt; er ist hinweggerufen aus dem Kreise seiner Thätigkeit, aber ein dauerndes Andenken bleibt ihm durch alles das, was er in treuester Erfüllung seiner Pflicht geschaffen hat, gesichert bis in die späteste Zeit.

Herr Juwelier M. Herrmann hielt einen ausführlichen Vortrag „über den Stadtgarten zu Stuttgart“ mit Erläuterungen der zu diesem Zweck gezeichneten Gartenpläne und Aquarellen der zur Zeit ausgeführten Teppichbeete, sowie verschiedener stereoskopischer Ansichten des Gartens, welche durch zwei Apparate mit Tafellampen recht passend ihre Anwendung fanden. Auch wurde das würdige Portrait des Schöpfers dieser Musterstätte, des anerkannten Meisters der Landschaftsgärtnerei, Herrn A. Wagner, vorgelegt. Nach Schluss seines Vortrages legte derselbe noch folgende Pflanzen vor: einige Sempervivum-Arten, wie *S. californicum, filiforme* und *triste* zum Vergleich mit der bekannten Haus- oder Dachwurz *S. textorum*, eine *Hechtia gracilis* und Blätter des Ziergrases *Eulalia japonica* mit grünen Blättern, nebst zwei erst seit wenigen Jahren ebenfalls aus Japan eingeführten Abarten desselben: *E. zebrina*, der Breite nach mit gelben Streifen, und *E. jap. albo lineatis* mit elegant weissen Längsstreifen.

Für den Lesezirkel und nachherige Uebergabe an die Bibliothek wurde beschlossen, das in einigen Monatslieferungen vorliegende illustrirte Werk „Deutsche Pomologie“, herausgegeben von dem Königl. Gartenbau-Inspector W. Lauche in Potsdam, anzuschaffen.

Dritte Sitzung am 26. Februar. Herr Kunst- und Handelsgärtner Emmler in Frankenstein theilte über das Vorkommen einer „Krankheit von *Primula chinensis fl. albo pl.*“ wie nachstehend mit: Um meinen Winterbedarf dieser Pflanzen zu decken, bezog ich eine grössere Partie von dergleichen Stecklingspflanzen aus einem Vermehrungsbeet. Sie wuchsen wie die von mir selbst gezogenen bald an und gediehen so freudig, dass schon nach kurzer Zeit die Nothwendigkeit herantrat, dieselben in grössere Töpfe zu pflanzen; es geschah dies in eine Mischung von drei Theilen guter Mistbeet- und einem Theile Lauberde unter Zusatz von Sand, nachdem auf den Boden der Töpfe feine Hornspäne als Düngung gebracht worden waren. Bis dahin hatten die Töpfe in einem Kasten in Erde eingegraben gestanden, weil ich ihnen jetzt aber einen anderen Standort geben musste, stellte ich sie in ein leeres Frühbeet auf Sand, natürlich unter Glas, gab die nöthige Luft und Schatten, nahm bei warmen Nächten die Fenster ab und hatte so die Freude, meine Primeln zu recht kräftigen Pflanzen zu erziehen.

Zu meiner Betrübniss musste ich an denselben jedoch eine recht fatale Erfahrung machen. Etwa 14 Tage später, als jene Verpflanzung vorgenommen worden war, zeigten sich an den jüngsten Blättern einer Anzahl dieser Pflanzen schwarze Flecken, welche in Fäulniss übergingen, die sich zunächst auf die Blattstengel verbreitete und in wenigen Tagen die Pflanzen bis auf den Wurzelhals vernichtete. Die genaue Untersuchung ergab, dass Wurzelhals und Wurzeln durchaus gesund

waren. Dass an dem Uebel weder das Giesswasser selbst, noch das Ueberbrausen der Pflanzen, nachdem sie eben versetzt waren, Schuld haben konnte, lehrte mich die Erfahrung. Inzwischen dauert die Krankheit meiner Primeln fort, auch nachdem ich einen Theil derselben in das Kalthaus, einen anderen Theil in das Warmhaus gebracht habe, und nur ein mässiger Theil derselben steht gesund und in schönster Blüthe. Bemerken will ich beiläufig, dass während meiner mehrjährigen Cultur der *Primula chin. fl. alb. pl.* eine gleiche oder ähnliche Erfahrung ich noch nicht machte. Dankbar würde ich sein, wenn über die Ursache dieser Krankheit oder doch über deren Beseitigung mir Auskunft und Rath ertheilt werden möchte.*)

Von Herrn Obergärtner Lorenz in Bunzlau war ein Bericht eingegangen: „Ueber Erziehung der *Aristolochia Sipho* aus Samen im freien Lande.“ Derselbe schreibt: Im Jahre 1875 hatte ich das Glück, Samen der *Aristolochia Sipho* zu ernten. Im Januar 1876 legte ich denselben in ein Stecklingskästchen in Sand ein und stellte dasselbe in das Warmhaus. Bis Anfang März verblieb derselbe dort und wurde während dieser Zeit stets feucht gehalten. Ich hatte die Absicht, den Samen jetzt in ein warmes Mistbeet zu säen, kam aber wegen dessen anderweitem Gebrauch und nothwendigerer Arbeiten nicht hierzu und säete denselben endlich auf ein Beet im freien Lande in etwa $2\frac{1}{2}$ cm tiefe Rillen, beschattete mit Reisern und hielt mässig feucht. Während des Sommers 1876 gingen ca. 20 Korn auf und glaubte ich, dass nun weitere Pflänzchen nicht mehr erscheinen, vielmehr der übrige Samen verdorben sein würde. Jedoch im Frühjahr 1877 fand ich den Samen noch ganz gesund, es wurde daher die Oberfläche dieses Beetes recht sauber hergerichtet und gelockert. Dann wurde Levkojen- und Majoransamen darauf gesäet und um das ganze Beet eine Umfriedung von Brettern in der Art eines Kastens gemacht, so dass Fenster darauf gelegt werden konnten, welche erforderlichenfalls beschattet wurden.

Zu meiner Freude ging nun der Aristolochia-Samen durchweg gut auf, gleichzeitig wuchsen aber auch die Levkojen- und Majoranpflanzen, welche die für das Beet verwendete Mühe und Zeit lohnten. Die Aristolochiapflanzen liess ich bis zum Herbst 1878 stehen, wo ich dieselben hob und nun reichlich 800 Stück kräftige Pflanzen besitze.

Beiläufig will ich noch anführen, dass ich seit zwei Jahren wieder eine Obstbaumschule eingerichtet habe und sich auf dem dafür bestimmten Ackerstücke die dort vorher gehausten Fahrmäuse (Erdschlüffel) ver-

---

*) Anwesende Fachmänner sprachen ihre Ansicht über das Vorkommen der Krankheit dahin aus, dass doch vielleicht wohl durch zu reichliche Düngung mit den Hornspänen ein zu rasches und üppiges Wachsthum einer Anzahl Pflanzen und hierdurch jene Krankheit hervorgerufen worden sei. Die Redaction.

loren haben. Ich glaube diesen Umstand den Maulwürfen zu verdanken zu haben, welche ich seit einigen Jahren nicht mehr wegfange.

Vorgelesen wurde ein Aufsatz des Apotheker Herrn Scholtz in Jutroschin: „Die krystallisirte Pflanzenwelt.“

Am 16. April wurde die vierte Sitzung gehalten. Zur Kenntnissnahme waren u. a. ausgelegt: die Einladung zur Betheiligung und das Programm für die von dem Gartenbau-Verein zu Freiburg in Schl. vom 12.—16. September a. c. zu Schweidnitz zu veranstaltende Ausstellung; eine Empfehlung der von dem Chemiker Ed. Rüdiger in Nordhausen hergestellten concentrirten Pflanzen-Nährstoffe für Gartenpflanzen nebst Gebrauchsanweisung und die Gebrauchsanweisung des von dem Apotheker Paul Müller in Freistadt in Schl. angefertigten Raupenharzes zur Vertilgung der den Obstbäumen schädlichen Raupen und Maden nebst der Empfehlung dessen flüssigen und festen Baumwachses.

Die durch Herrn Garten-Inspector Becker in Miechowitz zur Ansicht eingesendeten vorliegenden beiden ersten Hefte des „Gärtnerischen Skizzenbuchs“, herausgegeben von dem Königl. Hofgärtner Th. Nietner zu Potsdam, veranlassten den Beschluss, dieses gediegene, sehr sauber ausgeführte Sammelwerk von Abbildungen besonders beachtenswerther Gartenpläne, Baulichkeiten und sonstiger Ausschmückungen und Einrichtungen grösserer Gärten und Parks für die Bibliothek anzuschaffen.

Herr Kaufmann Kramer referirte über die im vergangenen Winter durch Herrn Garten-Inspector Becker in Miechowitz zur Kenntnissnahme eingesendet erhaltenen, sehr ausführlichen Mittheilungen über die daselbst in den Oberst-Lieutenant v. Tiele-Winkler'schen Gärten, Park- und freien Anlagen cultivirten Coniferen, unter Vorlegung der dieser Arbeit beigegebenen, von demselben zusammengestellten, sehr sorgfältig ausgeführten Karten über die geographische Verbreitung der Coniferen.

Noch gelangte zum Vortrage ein Referat des Herrn Apotheker Scholtz in Jutroschin: „Ueber eine Freundin fleischiger Wurzeln.“

Fünfte Sitzung am 21. Mai. Dieselbe war hauptsächlich internen Angelegenheiten der Section gewidmet. Der Secretair legte in geschmackvollem Einbande ein handschriftliches, ebenfalls mit den bezüglichen und vermehrten Karten versehenes Exemplar vor, jener noch vielfach ergänzten Mittheilungen des Herrn Becker über die Miechowitzer Coniferen, über welche in der vorangegangenen Sitzung berichtet worden war. Herr Becker hatte die Güte gehabt, diese seine mühevolle Arbeit der Section zu verehren und wurde dieselbe der Bibliothek überwiesen.

Es folgte noch eine Bemerkung des Kunstgärtner Herrn Kühnau in Damsdorf über „*Viola odorata semperflorens.*" Derselbe schreibt: Ich erziehe dieses Veilchen für meinen Bedarf aus getheilten alten Stöcken, welche, über Sommer an eine sonnige Stelle ausgepflanzt, mich in Bezug auf Blüthenreichthum vollkommen befriedigen. Man sagt zwar, dass die Sämlinge besser blühen, aber es ist in Beziehung auf das Aufgehen der Samen dabei zu viel zu riskiren und so ziehe ich den sicheren Weg des Theilens vor.

In der zum 27. August anberaumten sechsten Sitzung wurden u. a. durch den Sectionsgärtner vorgelegt: 15 hybride Gladiolus-Varietäten und Früchte der beiden Apfelsorten „Charlamowski" und „Lord Soufield", sowie der von Baltet frères in Troyes bei Metz aus Samen gezogenen Birne „Dr. Jules Guyot", von 5jährigen Bäumchen in dem Obst-Baumschulgarten der Section geerntet. Vorgelesen wurden die von Herrn Geh. Rath Prof. Dr. Göppert verfassten und eingesendeten Aufsätze: 1) „Der botanische Garten Breslaus im Sommer 1879." a. Neubauten. b. Die paläontologische Partie und andere Anlagen. 2) „Ueber unsere Promenaden." Auch wurde Kenntniss gegeben von der Empfehlung eines Baumkittes der Griffelfabrik zu Deschnitz bei Schwarzburg.*)

Der Secretair berichtete, dass ihm bald nach der letzten Sitzung im Mai von den Herren Kunst- und Handelsgärtner Emmler in Frankenstein und Kunstgärtner Zahradnik in Kamienietz Spargeln von aussergewöhnlicher Stärke und vorzüglicher Zartheit eingesendet wurden; erstere von 5—7jährigen Pflanzen des Harburger Riesenspargel. Die dem letzteren beigegeben gewesenen Rhododendron-Blüthen zeichneten sich durch auffallende Grösse, gute Form, besonders aber auch durch schöne Zeichnung und Farbenreinheit, namentlich die eine durch ihr vollkommen reines Weiss sehr vortheilhaft aus. Herr Zahradnik hat die Pflanzen, denen diese Blüthen entnommen waren, im Jahre 1872 durch Befruchtung mit Rhododendron Gybsoni aus Samen gewonnen; die meisten blühten in diesem Jahre zum ersten Male und sollen im nächsten Jahre ausgestellt und in den Handel gebracht werden. Gleichzeitig hatte Herr Lehrer Kiefert in Floriansdorf ebenfalls aus Samen gezogene Exemplare von Garten-Primeln eingesendet, deren Kelchblätter in etgentliche Blätter umgewandelt waren und wurde versprochen, die betreffenden Pflanzen zur nächstjährigen Blüthezeit vorzulegen. Einer

---

*) Von diesem Baumkitt wurde zu versuchsweiser Anwendung in dem Sectionsgarten eine kleine Partie bezogen. Dieser Kitt ist ausserordentlich billig und zeichnet sich durch seine Heilkraft damit verstrichener, auch grösserer Schnittwunden, wie durch sein festes Haften auf denselben und seine lange andauernde Dehnbarkeit aus, kann daher mit Recht empfohlen werden. Die Redaction.

freundlichen Einladung des pomologischen Vereins im Kreise Neumarkt, seiner am 10. August zu Gross-Peterwitz abzuhaltenden Sitzung beizuwohnen, in welcher ein Vortrag über Strassenbepflanzung mit Obstbäumen gehalten werden sollte, waren der Secretair und der Gärtner der Section Folge geben zu können leider verhindert.

Nach der in einer früheren Sitzung durch den Secretair gegebenen Anregung wurde über das Ansuchen des Freiburger Gartenbau-Vereins, denselben für die von ihm am 12.—16. September a. c. in Schweidnitz abzuhaltende Garten-Ausstellung auch durch Bewilligung von Prämien unterstützen zu wollen, beschlossen, demselben die Summe von 50 Mark zur Prämiirung von Producten der Obstbaumzucht und der Obstcultur, womöglich rusticaler Grundbesitzer, zur Diposition zu stellen. Zugleich wurde die Bestimmung getroffen, diese Ausstellung auch mit einer grösseren Collection junger hochstämmiger Obstbäume verschiedener Gattungen und Arten aus dem Obstbaumschulgarten der Section zu beschicken, dieselbe jedoch ausser aller Concurrenz zu stellen und den Gärtner der Section mit dem Besuch dieser Ausstellung und späteren Berichterstattung über dieselbe zu beauftragen.

Zu der siebenten Sitzung am 6. October hatte Herr Sectionsgärtner Jettinger aus dem Garten reife Kolben mitgebracht des von C. F. Heinemann in Erfurt gezüchteten und unlängst in den Handel gebrachten „September-Mais". Bezüglich dieses gab Herr Jettinger an, dass diese Maissorte in der That den ihr beigelegten Namen verdiene, weil deren Samenkolben wirklich, selbst bei der diesjährigen, für ihr schnelleres Reifen weniger günstigen Witterung, solche dennoch schon gegen Ende September erreichten; als Grünfutter dürfe die Pflanze ihres niedrigeren und weniger blätterreichen Wuchses wegen allerdings minder beachtenswerth erscheinen, dagegen trage jede Pflanze 3—4 lange starke Kolben, deren zahlreiche, mässig grosse, hellgelbe, reife Samen auch als Futter für Flügelvieh vortheilhaft zu verwenden seien. Merkwürdiger Weise waren an den zur Stelle gebrachten Kolben unter der noch fast grünen Blatthülle schon einzelne keimende Samen vorhanden.

Hierauf berichtete Herr Jettinger noch des Näheren über die im Allgemeinen als nach Arrangement und Inhalt recht gelungen sich erwiesene, in Schweidnitz stattgehabte Ausstellung des Freiburger Gartenbau-Vereins, deren Eröffnung auch der Secretair der Section und dessen Herr Stellvertreter beiwohnten. Die diesem strebsamen Verein für Prämiirung Seitens der Section zugewendeten 50 Mark wurden unter Genehmigung deren Secretairs in Ermangelung bezüglicher Objecte rusticaler Aussteller durch die eingesetzte Jury zuerkannt dem Obergärtner Herrn Schröter in Schlanz für reiche Sortimente vorzüglicher edler Obstfrüchte mit 30 Mark und dem Kunst- und Handelsgärtner Herrn Brix in

Jauer ebenfalls für ein Sortiment schöner Obstfrüchte mit 20 Mark. Herrn Jettinger wurde die Ehre, für seine Leistungen in der Obstbaumzucht mit der silbernen Medaille bedacht zu werden.

Vorgelesen wurden der Bericht des Ratiborer Gartenbau-Vereins über dessen Sitzung am 7. September a. c. und Mittheilungen des Kunst- und Handelsgärtners Herr Riedel in Löwenberg „über Vermehrung des Weinstockes durch Augen“.

Für den 22. October war die achte Sitzung anberaumt. In blühenden Exemplaren hatten ausgestellt Herr Kaufmann Kramer *Cypripedium Roezlii* aus Guatemala (Zimmercultur) und Herr Obergärtner Schütze *Odontoglossum grande Lind.*, ebenfalls aus Guatemala, zugleich mit Fruchtansatz.

Herr Professor Dr. Ferd. Cohn berichtete „über einige interessante Gärten und öffentliche Anlagen“, welche derselbe auf seiner Ferienreise im August und September 1879 besucht hatte.

Die neunte Sitzung am 19. November wurde zum Theil in Anspruch genommen durch Mittheilungen aus dem Bericht des Guhrauer Gartenbau-Vereins über sein viertes Vereinsjahr 1878/79, aus dem Bericht des Gartenbau-Vereins zu Ratibor über dessen Sitzung am 2. November und durch Vorlesung eines Aufsatzes des Kunstgärtners Herrn Kühnau in Damsdorf: „Von der Anwendung des kalten Wassers in der Gärtnerei“, und von demselben ein Exposé „Für den Sperling“.

In der am 3. December abgehaltenen zehnten Sitzung geschah zunächst einiger kleiner gärtnerischer Mittheilungen Erwähnung, z. B. berichtete Herr Ober-Hofgärtner Schwedler in Slawentzitz, dass gelegentlich eines Besuches des Königlichen Pomologischen Institutes zu Proskau er dort prächtige, grossbeerige Trauben eines Sortiments amerikanischer Weinreben sah, von denen ein Theil, so reizend sie sich auch ihrem Aeusseren nach zeigten, durchaus ungeniessbar war; Herr Particulier D. Cassel in Hirschberg führte zum Beweise dafür an, wie zuweilen sein sollende Belehrungen unter das Publikum gebracht werden, welche besser ganz unterblieben wären, dass kürzlich ein Berliner Blatt in seiner für die Landwirthschaft bestimmten Beilage den kleinen Grundbesitzern, zur Beschaffung starken Nutzholzes für den eigenen Bedarf, die Anpflanzung der *Pterocarya caucasica* (Flügelnuss) empfohlen hat, weil in Potsdam zwei schöne Exemplare dieser Baumart stehen; Herr Obergärtner Lorenz in Bunzlau aber hatte zu beklagen, aus einer sonst gut gehaltenen Privat-Obstbaumschule anstatt Edelreisern von „Zitzer's Herrenapfel“ s. Z. Reiser erhalten zu haben, welche sich jetzt als solche von Wildlingen erwiesen.

Zum Vorlesen gelangten die Einsendungen der Herren: Lehrer Barth II. in Bernstadt: „Beobachtungen über den Engerling, den Maikäfer und Anderes“; Kunst- und Handelsgärtner Gürich in Steinau a. O.: „Erziehung und Pflege des Pfirsichbaumes am Spalier“; Kunstgärtner Kühnau in Damsdorf: „Erziehung und Verwendung von Florpflanzen aus den als Steckling behandelten einjährigen Stengeln einiger Stauden“; Apotheker Scholtz in Jutroschin: „Zwei schlesische Ampelpflanzen“.

Auf Vorschlag des Secretairs wurde noch beschlossen, das soeben erschienene, vorgelegte Werk: „Handbuch des gärtnerischen Planzeichnens u. s. w. vom Königl. Obergärtner G. Eichler in Sanssouci“ für die Bibliothek anzuschaffen.

Die elfte und für dieses Jahr letzte Sitzung fand am 17. December statt. Herr Geh. Rath Prof. Dr. Göppert constatirte, dass im Jahre 1875 dieselben Decembertage von gleichen Kältegraden beherrscht wurden, wie in diesem Jahre, und sprach, hierdurch veranlasst, die Befürchtung aus, dass dieselben gleiche Schädigungen an Baumpflanzungen wie damals verursacht haben würden, worauf der Gärtner der Section, Herr Jettinger, sich dahin äusserte, dass unsere Obstbäume überhaupt eine Kälte von über 20° R. kaum ohne mindestens einigen Nachtheil ertragen, am wenigsten jedoch die künstlich behandelten, d. h. junge, pincirte, oder im Herbst beschnittene Spalierbäume, und wies dies an zur Stelle gebrachten Reisern solcher Bäumchen nach. Ob die letzt verursachten Frostschäden auf die jungen Obstbäume tödtlichen Einfluss haben würden, liesse sich jedoch erst im nächsten Frühjahr mit mehr Sicherheit erkennen; wäre dies der Fall, so sei es am gerathensten, solche Bäumchen ohne Zögern zu cassiren, weil glücklichsten Falls doch nur baldigem Tode entgegen gehende Krüppel daraus erwachsen würden, deren Stelle je eher je besser durch gesund gebliebene Stämmchen einzunehmen sei.

Für eine auch im nächsten Frühjahr vorzunehmende Gratis-Vertheilung von Sämereien empfehlenswerther Nutz- und Zierpflanzen an Mitglieder zum Versuchsanbau wurde auf Antrag des Secretairs die Aufwendung eines gleichen Betrages wie in dem Vorjahre bewilligt; auch wurde die Subscription genehmigt auf die von Dr. Stoll in Kloster-Neuburg redigirte Wochenschrift „Der Obstgarten“, um dieselbe in dem Lesezirkel cursiren zu lassen.

Vorgelesen wurde der von Herrn Kunstgärtner Frickinger in Laasan erstattete und eingesendete specielle Bericht über die von dem Freiburger Gartenbau-Verein in den Tagen vom 12.—16. September a. c. zu Schweidnitz veranstaltet gewesene Ausstellung und von Herrn Parti-

culier Weckwerth in Canth: „Einige Worte über Wegebepflanzung“, in welchem der Wunsch ausgesprochen war, dass die neue Wegeordnung hierauf auch in Schlesien günstigen Einfluss üben möge; namentlich aber bei dergleichen Neupflanzungen zu achten auf Bodenbeschaffenheit, Lage und Klima, weil nicht alle Baumarten überall hin geeignet sind, ganz besonders aber, dass bei Obstbaumpflanzungen auch darauf Bedacht genommen werde, nicht beliebige Sorten durcheinander zu pflanzen, überhaupt die Pflanzungen nur unter Beirath und mit Beihilfe wirklicher Sachverständiger vornehmen zu lassen und das Material zu denselben nur aus den zuverlässigsten, bestrenommirten Baumschulen, nicht, wie dies ja so häufig geschieht, nur von da, wo es eben vielleicht scheinbar am billigsten zu haben ist, zu entnehmen.

Hierauf erfolgte die Wahl der Functionäre der Section für die nächste Etatszeit 1880/81.

Durch Acclamation wurden wiedergewählt:

als 1. Secretair Stadtrath Müller,

als 2. resp. stellvertretender Secretair Herr Juwelier Herrmann,

als Mitglied der städtischen Promenaden-Deputation Herr Prof. Dr. Ferd. Cohn,

in die Garten-Commission Herr Kaufmann Kramer,

und neugewählt, an Stelle des in diesem Jahre verstorbenen Stadt-, Forst- und Oekonomie-Rath Dr. Fintelmann,

Herr Königl. Landes-Bau-Inspector Sutter in Kleinburg.

Die Gewählten nahmen diese Ehrenämter an.

Zur Kenntnissnahme wurden während den stattgehabten Sitzungen auch vorgelegt und besprochen die eingegangenen Preisverzeichnisse und Programme für die an verschiedenen Orten bevorstehenden Gartenbau-Ausstellungen, sowie die in diesem Jahre erschienenen Lieferungen No. 50 und 51 des Obstcabinets von H. Arnoldi in Gotha, dessen vorangegangene Lieferungen naturgetreu aus Compositionsmasse nachgebildeter verschiedener Obstfrüchte im Verein mit dem Dittrich'schen Obstcabinet bei der im Herbst v. J. hier stattgefundenen Gartenbau- u. s. w. Ausstellung u. a. durch die Section ausgestellt waren und das vollste Interesse der Besucher in Anspruch nahmen.

Wichtigere Vorlagen über interne Angelegenheiten der Section beschäftigten mehrfach. Es gehörten hierher u. a. die durch den Secretair geführten Nachweise pro 1878 der Einnahmen und Ausgaben für die Section selbst, wie für deren Garten, über welche dem Rechnungsleger Decharge ertheilt wurde, nachdem Herr Polizei-Secretair Blottner sich der ihm übertragenen Prüfung der demselben sammt den Belägen übergebenen Rechnungen zu unterziehen die Güte gehabt und bei denselben Monita zu stellen keine Veranlassung gefunden hatte. Ebenso der Bericht über die erfolgte Gratisvertheilung von Sämereien an Mitglieder

und die Berathung und Feststellung des gleichfalls durch den Secretair entworfenen Einnahme- und Ausgabe-Etats pro 1879, wie auch Berichte über neueste Statistik der Section und über die Verwaltung ihres Gartens.

Nach einer von dem Vorstande des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preussischen Staaten zu Berlin ergangenen Einladung zur Theilnahme und Unterstützung einer durch diesen Verein gelegentlich der Feier der goldenen Hochzeit unseres erlauchten Kaiserpaares zu begründenden „Wilhelm- und Augusta-Jubel-Stiftung, behufs Unterstützung von Gärtnern des gesammten deutschen Reiches“, und nach Einholung einiger über diese Stiftung noch zu erfahren wünschenswerth erschienener Details, wurde zur Ehrung des Allerhöchsten Jubelpaares dieser Einladung allseitig freudig zugestimmt und demnach Folge gegeben, und zwar insoweit, dass dadurch der Section das Stimmrecht wie auch das Vorschlagsrecht für Unterstützungen gewahrt ist.

Waren auch seit langer Zeit her in unseren Jahresberichten diejenigen Schriften genannt worden, mit denen unsere Bibliothek, theils aus dem für hiesige Mitglieder bestehenden Lesezirkel, theils durch eigens für dieselbe angeschaffte bezügliche grössere literarische Werke, alljährlich bereichert wurde, so erwies sich doch, besonders im Interesse auswärtiger Mitglieder, immer mehr das Bedürfniss nach einem vollständigen Kataloge sämmtlicher in der Bibliothek der Schlesischen Gesellschaft vorhandener, auf Obst- und Gartenbau bezüglichen Bücher, Zeit- und sonstigen Schriften. Der Secretair der Section hat es daher unternommen, einen solchen Katalog anzufertigen. Derselbe wurde auf Kosten der Section gedruckt und ist im Laufe dieses Jahres an sämmtliche Mitglieder der Section ausgesendet worden. Die erste Seite dieses Kataloges trägt das Reglement für die Benützung der Bibliothek und enthält darauf folgend 656 Nummern der verschiedenen in der Bibliothek aufgesammelten diesbezüglichen Werke u. s. w. unter Angabe der vollständigen Titel, der Autoren und Ort und Jahreszahl ihres Erscheinens, während das durch denselben Secretair im Jahre 1862 zuerst aufgenommene solche Verzeichniss nur 262 Nummern nachgewiesen hat. Wurde nun zwar bisher schon öfterer Gebrauch von dieser werthvollen Büchersammlung gemacht, so mag doch bei dieser Gelegenheit um so mehr wieder einmal auf dieselbe aufmerksam gemacht und deren Benutzung auch den auswärtigen Mitgliedern angelegentlichst empfohlen werden, als in ihr dem Wissensdrange des Fachmannes wie des Laien, des Obst- wie des Gartenfreundes ein so reichhaltiges, interessantes und belehrendes Material für alle Fächer der Pflanzen- und Obstcultur wie der höheren Gartenkunst geboten ist, als solches im Besitz derartiger Gesellschaftskreise wohl nur selten vereint zu finden sein dürfte.

Zu hoher Freude gereicht es, einen fortdauernden Aufschwung unseres pomologischen und resp. Obst-Baumschul- und Versuchsgarten-Etablissements constatiren zu können, welchen die Section allerdings in erster Reihe hoher Provinzial-Vertretung zu verdanken hat, welche, dem erwünschten beihelfenden Beispiele einzelner Mitglieder voranleuchtend, in anerkennenswerthester Munificenz die hierfür benöthigte Unterstützung in gleicher Höhe fortlaufend gewährte.

Die bis jetzt als durchaus praktisch sich erwiesene Bewirthschaftung des Gartens wurde mit nur geringer, theilweiser, als zweckmässig erkannter Abweichung in, die günstigsten Erfolge ergebender Weise fortgeführt und zeigt sich auf das augenscheinlichste, dass auch die in den letzten Jahren für die in dem Garten ausgeführten, freilich den Aufwand recht erheblicher Kosten erforderten Bauten, schon jetzt den von denselben erwarteten Nutzen bieten.

Von der Witterung dieses Jahrganges begünstigt, gediehen die Obstbaumculturen unter der ihnen gewidmeten sorgsamsten Pflege vortrefflich und nur die in der ersten Hälfte des December während einiger Tage eingetretene, sich bis auf — 20° R. gesteigerte Kälte liess einige Besorgniss für die Folgezeit zu. Wie weiterhin nachgewiesen werden soll, war aber auch der Absatz der Producte ein so beträchtlicher, wie noch in keinem vorangegangenen Jahre, so dass noch öfter als schon früher zu bedauern war, erhaltene Aufträge nicht vollständig oder überhaupt gar nicht ausführen, noch weniger aber solche für folgendes Jahr entgegennehmen zu können. Darf solches als Zeugniss dafür angenommen werden, dass dies Etablissement fortdauernd zunehmendes Vertrauen sich zu erwerben weiss, so lässt sich andererseits vielleicht der erfreuliche Schluss daraus ziehen, dass man endlich auch in unserem lieben Schlesien beginnt, dem Obstbau eine ihm gebührende grössere Würdigung angedeihen zu lassen.

Soll diesen günstigen Umständen jedoch nach Möglichkeit Rechnung getragen und nicht auf dem mit ausserordentlichen Schwierigkeiten errungenen Standpunkte stehen geblieben werden, so wird einerseits ein kleiner Anbau an das allerdings sehr beschränkte Gärtnerwohnhaus zur Aufnahme vermehrter gärtnerischer Hilfskräfte, ebenso aber auch Gewinnung erweiterten Gartenraumes als unabweisbares Erforderniss sich ergeben. Auf einen solchen Anbau wurde bereits Bedacht genommen, für eine Erweiterung unserer Anlage wird aber zunächst ins Auge zu fassen sein: pachtweise Erwerbung eines geeigneten Stück Landes in möglichster Nähe des Gartens, um aus demselben dahin die Obst-Saat- und Pflanzbeete zu verlegen und um an deren Stelle eine grössere Anzahl Obst-Edelstämmchen erziehen zu können. — Beiläufig sei noch erwähnt, dass die vor 13 Jahren um das Gartengrundstück errichtete interimistische Umfriedung im Verlauf der Zeit so mangelhaft geworden war, dass vor-

läufig wenigstens der grössere Theil derselben nebst dem Einfahrt-Thorwege in diesem Jahre in möglichst dauerhafter Art erneuert werden musste.

Die in den voranstehenden Sitzungsberichten nur ihres Inhaltes nach bezeichneten Abhandlungen und Aufsätze bringen wir weiterhin zur allgemeineren Kenntniss, können es uns aber nicht versagen, schon an dieser Stelle unserem lebhaften Danke wiederholt Ausdruck zu geben, denjenigen werthen Mitgliedern, welche durch mündlichen Vortrag oder schriftliche Einsendungen die Zwecke fördern halfen, welche von der Section lediglich im Interesse unserer schlesischen Garten- und Obstcultur ununterbrochen nach möglichsten Kräften angestrebt werden; gleicher Dank sei aber auch Denen gebracht, denen es aus irgend welcher Veranlassung nur möglich war, durch kürzere Mittheilungen oder Notizen in gleichem Sinne zu wirken. Hierbei können wir jedoch an unsere praktischen Mitglieder, namentlich an alle in neuerer Zeit der Section beigetretenen, welche uns bisher noch nicht mit dergleichen Arbeiten oder auch nur kürzeren Mittheilungen erfreuten, die freundliche Bitte nicht unterdrücken, in jener Beziehung, sich ihren werthen Herren Collegen anreihend, uns unterstützen und damit zu allgemein gärtnerischem Besten beitragen zu helfen.

Ziehen wir ferner in Erwägung, dass denjenigen geehrten Mitglieder, welche lediglich aus Neigung, sei es auf kleinerem Gartenraume, sei es selbst nur im Zimmer, der schönen Flora oder der nützlichen Pomona persönlich huldigen, erfahrungsmässig sich oft genug Gelegenheit bietet, in diesem ihrem engeren Kreise sorgfältigere, mitunter nach ganz anderen Richtungen hin gehende Beobachtungen anstellen und Erfahrungen machen zu können, als solches auf reicherem und ausgedehnterem Felde in der Regel den Männern von Fach auch bei dem besten Willen hierzu möglich ist, weil eben bei jenen das Interesse ein weniger getheiltes, ihre Aufmerksamkeit mehr auf Specielles gerichtet sein kann, so ergeht die oben ausgesprochene Bitte auch besonders noch an diese Herren. Mittheilungen von solcher Seite haben schon oft genug auch der grösseren Praxis erspriessliche Dienste geleistet, wie auch für die Wissenschaft sich werthvoll erwiesen; keinenfalls sind sie zu unterschätzen.

Zugleich mag aber auch ganz offen das lebhafte Bedauern ausgesprochen werden, dass in neuerer Zeit jüngere botanische Kräfte es fast vermeiden, mit der angewandten Wissenschaft in irgend welche Beziehung zu treten, während ihre hochangesehenen, berühmten Lehrmeister doch hierzu in dem Bewusstsein voranleuchteten und noch leuchten, dass ein bestimmtes Zusammenwirken beiderseits nutzbringend sein kann. Wenn es sich in der Wirklichkeit nicht so verhielte, wären wohl wiederholte freundlichste Einladungen zu einschlägigen Vorträgen in den Sitzungen der Section nicht so durchaus unberücksichtigt geblieben.

Fast in ähnlicher Weise verhält es sich mit der Theilnahme der Mitglieder an den Sections-Sitzungen. Hätten diese eines zahlreicheren Besuches auch der Herren vom Fach sich zu erfreuen, so würden dieselben durch vermehrte bezügliche Mittheilungen von Beobachtungen und Erfahrungen einen noch lebendigeren Meinungsaustausch hervorrufen und zweifelsohne damit auch ein Mehreres des Anregenden und Interessanten bieten.

Sehr erfreulich wäre es und dankbar anzuerkennen, wenn künftig die hier vorstehend gemachten Bemerkungen eine freundliche Beachtung fänden.

Der Stadtgarten zu Stuttgart.

Von

Juwelier M. Herrmann.

Die Veranlassung, den Stuttgarter Stadtgarten zum Gegenstande meines Vortrages zu wählen, gab dessen im August 1877 wiederholter Besuch auf der Rückreise von Wildbad im Schwarzwalde, wo ich mich mehrere Tage in Stuttgart aufhielt.

Die Anlage ist von dem bewährten, hochgeachteten Landschaftsgärtner A. Wagner bei Gelegenheit einer im Jahre 1870 von dem Gärtner-Verein Flora zu Stuttgart veranstalteten Ausstellung nach einem von ihm entworfenen Plane geschaffen.

Das damalige Ausstellungs - Comité hatte von der städtischen Behörde den Alleenplatz, als einen früher von Bauhütten des Steingewerkes jahrelang benützten Platz, für die Ausstellung gewonnen.

Schon im Anfange des folgenden Jahres 1871 hatte der Gemeinderath der Stadt beschlossen, die geniale Schöpfung Wagners nicht allein für immer zu erhalten, sondern auch noch wesentlich zu verschönern. Auch Se. Majestät der König interessirte sich für diesen Plan und unterstützte dieses Unternehmen huldreichst.

Als ich in demselben Jahre, 1871, das erste Mal, und zwar als Reconvalescent, körperlich und geistig noch verstimmt, von Wildbad kommend, diese reizende Anlage betrat, wirkte der Eindruck so wohlthätig auf mein Gemüth, dass ich, deren Besuch mehrmals wiederholend, dort stundenlang weilte.

Wie hatte sich aber dieses Wonnegefilde nach einem Zeitraume von sechs Jahren gestaltet, als ich Mitte August 1877, wiederum von Wildbad kommend, Stuttgart besuchte und die ersten Schritte nach dem Stadtgarten lenkte; schon den Haupteingang von der Schellingstrasse aus, das nette, im Schweizer Styl erbaute, mit Schlingpflanzen decorirte

Portier-Häuschen (zugleich Cassa) passirend, zierten und verherrlichten das Entrée die beiden Marmorstatuen Silen mit Bacchus und Fortuna, von Hofer nach Antiken.

Welche weitere Veränderung aber gewahrte mein erster Blick. Die sorgfältigst gewählten und mit grossem Verständniss arrangirten Bäume und Gehölze hatten durch ihr Wachsthum ein schönes Verhältniss angenommen und ein nobles Teppichbeet auf dem mittleren Haupt-Rasenplatz empfing den Eintretenden. Rechts und links des Teppichbeetes präsentirten sich einzelnstehende Exemplare von *Latania borbonica (Livistonia)* aus Süd-China mit ihren lebhaft saftgrünen riesigen Wedeln, *Chamaerops humilis L.* von den Gestaden des Mittelmeeres, *Dracaena lineata, D. indivisa,* einen starken, unverzweigten Stamm bildend, mit fast gleichmässig nach oben wie nach unterwärts zierlich gebogenen Blättern. Zu beiden Seiten daran anschliessend erheben sich aus theilweise von edlem Gesträuch gedecktem Fels- und Tuffstein-Werk in überraschender Aufstellung grössere Gruppen von Yucca- und Dracaena-Arten; unter letzteren: *D. australis* und *conjesta* aus Neuseeland, *D. rubra* und *stricta* als sehr empfehlenswerthe Decorationspflanzen in guter Cultur. Ausser diesen waren hier noch die weiter oben genannten Dracaenen, verschiedene Chamaerops-Arten, Agaven u. s. w. vertreten.

Von den schön begrenzten Gängen aus sah man zu beiden Seiten der Rasenflächen in mustergiltiger Anordnung und in Abwechselung landschaftlicher Stimmung stattliche Coniferen und Zierbäume mit Vorpflanzungen parterrer niedriger Gehölze und Gruppen.

Unter den Coniferen zeichneten sich aus:

Abies cilicia Kotschy aus Klein-Asien, in seiner Heimath grosse Waldbestände bildend. Durch herrlichen pyramidalen Wuchs, durch den mit Aesten bis zum Grunde besetzten Stamm und seine lebhaft grünglänzenden Nadeln war dieser Baum auf dem Rasen einzeln stehend besonders auffallend.

Abies canadensis Michaux, Nordamerika. Ihr symmetrisch leichter Bau, reiche, matt dunkelgrüne Belaubung gab dieser Tanne in isolirter Stellung ein elegantes Ansehen.

Abies excelsa pyramidalis Hart. Die Aeste sind dem Stamm sehr genähert, so dass der Baum der lombardischen Pappel nicht unähnlich ist und in der dunklen Färbung der Blätter, hauptsächlich in Gesellschaft von Laubhölzern, einen imposanten Eindruck macht.

Cedrus Deodora Roxbg. Ein prächtig pyramidaler, majestätisch graciöser Baum vom Himalaya. Blätter gebüschelt, bläulich-grün. In Süddeutschland zuversichtlich gedeihend.

Chamaeciparis (Retinospora) squarrosa. Ein niedliches, buschiges Bäumchen, aus Japan stammend. Oberfläche der Nadeln lebhaft grün, auf der unteren bläulich weisse Längsstreifen.

Cephalotaxus pedunculata. Ein dem Taxus ähnliches Bäumchen aus Japan und China.

Podacarpus Koreana. Dem Taxus nahestehende Bäume, nur mit grösseren Nadeln, welche bei einzelnen Arten mehr schuppenartig, wie bei den Cypressen erscheinen.

Pinus strobus var. excelsa Loud.; vom Himalaya. Ihre schwärzlich-graue, meist glatte Rinde und ihre schlaff herabhängenden Büschel blaugrüner Nadeln haben ihr wohl die Benennung „Trauerkiefer“ hervorgerufen; sie hat einen schönen pyramidalen Wuchs und ist in Süddeutschland mit grossem Erfolge cultivirt.

Thuja Ellwangeriana Hort. Ein sehr schöner und zwergartig pyramidal wachsender Lebensbaum. In der Jugend Nadeln, später Schuppen.

Wellingtonia gigantea. Hier bildete der Baum eine bis zum Boden grüne, mässig breite Pyramide und war so schön, dass man ihn für den schönsten cypressenartigen Baum halten durfte.

Sehr schön waren auch die in Kübeln aufgestellten decorirten Exemplare von *Araucaria excelsa, Cunninghamii* und *Bidwillii.*

Ebenso darf ich nicht übergehen die schönen Exemplare von *Abies Nordmanniana Lk., A. Pichta Forb., A. Cephalonica Loud.* mit seinen weitausgreifenden Aesten und silbergrauen Zweigen, einzelstehend sich auf dem Rasen vortrefflich abhebend; *Chamaecyparis leptoclada,* eine gleich dicht über dem Boden sich reich verzweigende Form von *Ch. squarrosa; Biota orientalis var. aurea, B. orientalis var. compacta Hort., Cryptomeria elegans Veitch.,* Abart der *Cr. japonica,* bildete mit den zarten, dichtstehenden Nadeln von hellgrüner Farbe und den an der Spitze übergebogenen Aesten einen bis an den Grund verzweigten, äusserst eleganten Baum; *Juniperus japonica nana, J. drupavea Labill., J. var. echinoformis Hort.,* zur Deckung von Steinpartien verwendet; *Pinus strobus L., Abies Clanbrasiliana,* ein reizender, runder, compacter Strauch, dessen Nadeln kurz und heller als bei der Stammart; drei schöne, auf dem Rasen sich ausbreitende Eiben waren: *Taxus var. adpressa Hort., T. baccata var. Davastoni Hort.* und *T. canadensis.* Ebenso zeichneten sich in ausserordentlich kräftigem Wuchse aus: *Thuja gigantea, T. occidentalis,* beide aus Nord-Amerika, und *T. orientalis* aus China und Ost-Indien.

In Harmonie der prächtigen Coniferen-Gruppen waren theilweise zwischen und vor diese auch in Tuffsteinen u. a. folgende Freiland-Farne gepflanzt: *Osmunda regalis L.* mit 20—35 cm langen Wedeln, in Grösse und Eleganz hochornamentale Pflanze; *Cystopteris regia, Scolopendrium officinarum L.* und *var. crispum, Polypodium aculeatum L., Polystichum angulare Presl,* der lange ausdauernden prächtigen Wedel und des hohen eleganten Wuchses wegen, so wie hier, besonders auf Rasenflächen zur Decoration von Fernsichten verwendet; *Polystichum Filix mas cristatum*

angustatum eine ganz originelle Spielart; *Othyrium Filix foemina var. Etworthii Hort.*, die sehr grossen Wedel dieser über alle, dieses herrliche Pflanzengeschlecht hervorragenden, so eleganten als imposanten Varietät sind mit zahlreichen Fiederblättchen versehen, welche sich in der Höhe fächerförmig verästeln, was den Blättern ein eigenthümliches, an mächtige Straussenfedern erinnerndes Ansehen giebt.

Von durch ausserordentliche Schönheit hervorragenden Laubbäumen waren zu verzeichnen:

Acer striatum Lmk., A. negunda fol. variegat., rein weiss gefleckt und gestreift.

Betula alba var. atropurpurea, wahrscheinlich von gleicher Abstammung der von Fronson Frères in Orleans durch den alten Gartenarbeiter Dubois im Jahre 1872 unter Sämlingen vorgefundenen purpurblätterigen Birke.

Betula pyramidalis, sich sehr schön bauend.

Pterocarpa caucasica, ihrer prächtigen Belaubung wegen ist der Baum bei freier und hoher Lage für Süddeutschland sehr zu empfehlen.

Quercus robur L. var. fastigiata Loud., von regelmässig pyramidalem, einer Spitzpappel ähnlichem Wuchse; einzeln oder in kleinen Gruppen auf Rasenflächen ausserordentlich decorativ.

Quercus nigra, die purpurne Färbung der glänzenden Blätter mischt sich mit einem sehr intensiven Violett. Ausser diesem effectvollen Colorit zeichnet sich dieselbe noch durch eine schöne pyramidale Form aus.

Carya alba Nutt., in Nordamerika heimisch, zeichnet sich dieser Baum durch seine schöne Belaubung aus; er besitzt die Eigenthümlichkeit, dass seine Rinde in ellenlangen Streifen sich ablöst und zurückgerollt am Stamme stehen bleibt. Seine Zweigblättchen sind länglich zugespitzt, scharf gesägt und stehen gewöhnlich 5—7, unten wollig behaart, jedoch ziemlich weit vom Grunde des Blattstieles entfernt, beisammen. Die Frucht, Nuss, ist rund, ziemlich gross, vierkantig, die grösste aller Hickory-Nüsse, in dünner, gelblich-weisser Hülle, aber der Kern nicht so schmackhaft wie der unserer Wallnüsse oder der Carya olivaeformis, welche unter dem Namen Pecan-Nüsse, deren Kern von sehr angenehmem Geschmack ist, in einigen Staaten Nordamerikas, besonders Illinois, einen nicht unwichtigen Handelsartikel bilden.

Hierzu erlaube ich mir die im Märzheft 1877 der Monatsschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde und in dem Octoberheft 1877 der Dr. Regel'schen Garten-Flora abgedruckte „Aufmunterung zur Anpflanzung von Hickory-Holz“ in Folgendem anzuführen. Dieselbe lautet:

„Neben der Zierde, welche der Hickory-Nussbaum (Carya) für unsere Wälder abgeben würde, ist vorzüglich der Gewinn im Auge zu behalten, den das Hickoryholz den Gewerben als höchst werthvolles

Nutzholz zuführen dürfte, da es unsere dichtesten Drechsler- und Wagenerhölzer, wie Eiche, Weissbuche und dergl., weit übertrifft. Die erleichterten Verbindungen mit Nordamerika bieten unseren Forstmännern gewiss mehrfach Gelegenheit, grössere Quantitäten von Früchten direct zu beziehen, um grössere Bestände von Hickory zu erzielen. — Dass der Baum in Deutschland vortrefflich gedeiht, dafür liefert Wilhelmshöhe bei Cassel den Beweis, wo Hofgärtner Fuchs einen kleinen Wald am Ostabhange des Habichtswaldes in 830 Fuss Meereshöhe aus Nüssen herangezogen hat, welche Herr v. Nathusius in einer Kiste 1831 aus Amerika kommen liess. Der Wald wurde im Jahre 1866 ausgerottet und es sind von demselben noch 3 Exemplare von geradem, kräftigem Wuchse vorhanden: *Carya amara, C. aquatica* und *tomentosa.* Die Belaubung ist wahrhaft prächtig, Blätter unterhalb filzig, Nuss sehr klein, der süsse Kern ist schwer aus den Scheidewänden herauszuklauben, so dass die Nuss davon den Namen Mocker-nut, Vexirnuss, erhalten hat. Diese Bäume haben einen Stamm-Durchmesser von 40—60 cm."

Ausser den vorbezeichneten Laubbäumen fanden sich noch schöne Exemplare vor von *Aesculus carnea Lind. fol. aurea var.* und *A. rubicunda Lois.*, *Betula alba, Caragana arborescens var. pendula Hort.*, kleiner Baum aus Sibirien, *Corylus byzantina Desf.*, von schön pyramidalem und raschem Wuchse, mit fast horizontal ausgebreiteten Zweigen, hier einzelstehend, von gutem Effect; *C. spinosa D. C.*, Strauch aus Sibirien, von 1—1,30 m Höhe; *Fraxiuus crispa*, von groteskem Ansehen; *Fagus atropurpurea Hort.*, *Platanus pyramidalis*, *Rhus glabra L.*, *R. glabra L. var. laciniata Corr.*, eleganter, hoch ornamentaler Strauch; *Sophora japonica L.* und *var. pendula Hort.*, letzterer ein reizender Hängebaum; *Sorbus aucuparia var. pendula*, eignet sich mit seinen graciös herabhängenden Zweigen vorzugsweise auf den Rasenplatz.

Von laubabwerfenden Sträuchern waren noch als sämmtlich in ausgezeichneten Exemplaren vorhanden zu notiren: *Sambucus nigra var. pulverulenta Hort.* von compactem Wuchs, *Azalea pontica L.*, *Hybiscus syriacus L.*, *Lonicerà brachypodum var. fol. aureo reticulatis*, *Lycium chinense Mill.*, *Deutzia crenata fl. pl.*, *D. gracilis*, *D. crenata candidissima pl.*, *Weigelia amabilis*, *Indigofera dosua*, *Viburnum plicatum*, *Cornus alba L. var. sibirica* mit fein bedufteten Zweigen und weissbunten Blättern, *Kerria japonica L.*, *Philadelphus coronàrius L.*, *Rhus cotinus L.*, *Ribes sanguineum Pursh* und *var. atrosanguineum Hort.*, *Spiraea ariaefolia Smith*, *Sp. callosa Thnbg.*, *Tamarix germanica L.*, *Calycanthus praecox* und *C. fragrans Lindl.*, *Berberis vulgaris var. atropurpurea Hort.* in isolirter Stellung auf Rasen von ausgezeichneter Wirkung, *Rubus fruticosus fl. pl. rosafl.*, *R. fruticosus bellidiflorus fl. pl.*, *fl. albopl.* und *leucodermis*, *Paeonia arborea* in schönen Varietäten.

An geeigneten Stellen hatten perennirend-krautartige Freilandpflanzen ihren Standort gefunden, unter denselben: *Acanthus mollis L.*, mit ihrer schönen Blattform der corinthischen Säulen-Capitäle, *Bocconia cordata* mit blaugrünen, unten weissgrünen, buchtigen Blättern und kleinen gipfelständigen Blumen, deren vielstengelige blassrothe, sich im August entfaltende Blüthenbüsche noch im Herbst den landschaftlichen Garten zieren; ihr wird jedoch in neuerer Zeit *B. japonica* des grösseren und kräftigeren Wuchses wie der tiefer gelappten Blätter wegen oft vorgezogen. Ferner *Agapanthus umbellatus fol. var.*, *Eschinops ruthenicus Fisch.*, *Farfugium grande Lind.*, *Funkia albomarginata* und *undulata*, *Hemerocallis flava L.* und *Varietas Kwanso Hort.*, gefüllt blühend, buntblätterige Abart einer von Siebold aus Japan eingeführten Taglilie; *Ligularia Koempheri Sieb. & Zucc.*, ihres prächtigen Blattwerkes wegen cultivirt, *Polygofiliforme Thbg. fol. var.* aus Japan mit spitz-lanzettförmigen Blättern und an überhängenden fadenförmigen Blüthenähren weit gefleckten Blumen; *Stachys lanata Jacq.*, *Spiraea palmata Thbg.*, *Hoteia japonica.*

Zu erwähnen sind hier noch die reizenden Phloxhybrien, welche in zwei wohl zu unterscheidende Gruppen getheilt werden und zwar: A. breitblätterige, mit doldentraubigen Blüthen in breiten Pyramiden; B. schmalblätterige, mit schmal pyramidalen Traubenblüthen. Die ersteren werden gewöhnlich *Ph. decussata* genannt, stammen aber wohl am wenigsten von dieser Art. Es ist *acuminata Prsh.* mit hellpurpurrothen Blumen; die davon stammenden Spielarten sind meist hell und weiss. Die Abtheilung B. wird in den Gärten unter dem Namen *Ph. omniflora* oder auch *pyramidalis* geführt und stammen von *Ph. pyramidalis Sm. (Ph. carolina Walt.*, nicht *L.)*, vermischt mit *Ph. suaveolens* und *suffruticosa*, traubenblüthigem Phlox.

Von allen den bis jetzt genannten und noch zu nennenden, im Stadtgarten zu Stuttgart vorhandenen Pflanzen ist ein grosser Theil an Ort und Stelle von mir, die übrigen von einem dort heimischen Freunde für mich gewissenhaft notirt worden. Nächst den botanischen Namen der Pflanzen hielt ich es im Interesse der Mittheilung des von mir mit inniger Freude Gesehenen für zweckmässig, auch des Charakteristischen einiger Pflanzen zu erwähnen, wobei ich jedoch besonders die Herren Fachmänner um freundliche Nachsicht zu bitten habe.

Tritt man durch die äusserst sauberen Gänge aus dem landschaftlichen (parkartigen) Theile des Gartens heraus, so hat man den freieren Theil, den eigentlichen Blumen- oder Ziergarten vor sich, ein über die ganze Breite des Gartens muldenförmig vertieftes, mit sanften Böschungen versehenes Rasen-Parterre mit Springbrunnen, zu welchen in Mitte der Langseiten Stufen hinab- und gegenüber hinaufführen. Rechts und links der Fontaine führen schmale, zierliche Wege zu zwei kunst- und äusserst geschmackvoll 10 m im Durchmesser habenden arrangirten Teppichbeeten.

Bevor ich jedoch hierin weitergehe, habe ich noch des zunächst liegenden, fast direct vor dem Rasenparterre sich befindenden Hauptstückes der Teppichgärtnerei zu gedenken, welches Beet in Form einer grossen Rosette die Augenweide aller Beschauer wurde: man wusste nicht, was man davon zuerst bewundern sollte, ob die prächtige Composition der Zeichnung, die zarte und vornehme Farbenstimmung der dazu gewählten Pflanzen in einer seltenen Harmonie, oder die mit unermüdlichem Fleiss saubere, schön modellirte Ausführung, fürwahr bei aller Einfachheit ein wahres Meisterstück.

In einiger Entfernung seitwärts dieses prächtigen Teppichbeetes wirkte, auf dem Rasen stehend und durch laubigen Hintergrund sich vortrefflich abhebend, sehr effectvoll eine überaus reich blühende Staude: *Anemone japonica Sieb. & Zucc. (Atragene Thbg.) var. Honorine Jobert,* eine mit rein weissen, 6—8 cm Durchmesser habenden Blumen, goldgelben Staubgefässen und Staubbeuteln in Büscheln reich blühende Abart von wohl über 1 m hohem Wuchse mit dunkelgrünen Blättern; ich glaube, dass es eine bessere Acquisition zur Ausschmückung der Gärten für das Ende des Sommers und den Herbst kaum giebt, als diese Anemone.

Wir befinden uns also vor dem schon erwähnten, 0,80—1 m tiefen und so geschmackvoll arrangirten Rasenparterre, welches in seinem ganzen oberen Umfange mit schön gezogenen Rosenbäumchen besetzt ist, deren je drei zwischen zwei zierlichen Vasen stehen. Die Bäumchen sind durch Festons von Schlingpflanzen verbunden und die Vasen mit Yuccas, Agaven, Tradescantien bepflanzt, welche mit *Cerastium Biebersteini, Saxifraga sarmentosa* und *Convolvulus mauritanicus* u. s. w. umgeben sind.

Die zu dem Parterre hinabführenden Stufen sind rechts und links mit Statuen (die vier Jahreszeiten) begrenzt und mit hohen Pflanzen decorirt, unterhalb der Stufen sind wiederum rechts und links Gnomen aufgestellt, um welche *Gynerium argenteum* gepflanzt ist.

Um den Springbrunnen in der Mitte dieses Parterres befand sich in dem Rasen eine schmale Blumen-Rabatte, auf welcher dunkel buntblätterige, gross und roth blühende Pelargonien abwechselnd mit *Matricaria eximia* standen.

Die Blumenbeete an und um die Hauptwege des Parterres sind aneinandergereiht gruppirt und waren besonders mit folgenden Pflanzen besetzt: *Rosa borb. hermosa* und *Souvenir de la Malmaison*, *Rosa Noisett. Fellenberg*, der neuen remontirenden Rose *La France* und sogar das Zwergröschen *Gloire de Lawrence* fehlte nicht; ferner mit *Lantana non plus ultra*, eingefasst durch *Mesembrianthemum cordifolium variegatum; Heliotropium Miss Nightingale*, eingefasst mit *Sanvitalia procumbens fl. pl.; Zinnia*

Haageana fl. pl., umgeben mit *Ageratum mexicanum nanum; Chrysanthemum frutescens* von *Petunia hybrid. var. grandifl. rubra* umgrenzt; *Nierenbergia frutescens*, eingefasst mit *Cuphaea platicentra; Pentstemon gentianoides* mit *Tagetes signata pumila* umgeben.

Kegelförmige, durch schmale Wege abgesonderte monumentale Figuren in dem Rasenparterre sind in ihrer Form mit *Hedera hybernica* begrenzt und auf dem Rasen befanden sich in regelmässiger Vertheilung ausser schon erwähnten Blattpflanzen auch noch *Aralia japonica, A. spinosa, A. mandschurica Rupr.* und den schon genannten Liliaceen die traubenblüthige *Tritonia aurea* mit ihren schönen grünen, Büsche bildenden, aufrechtstehenden, schwertförmigen Blättern und dem bis 1 m und darüber hohen Schaft mit hoch orangerother Blüthenähre.

Wenden wir uns jetzt zu den rosettenartigen Teppichbeeten, so finden wir dieselben in folgender beschreibender Weise construirt und bepflanzt: Die Mitte bildet eine schöngeformte Vase mit *Yucca gloriosa* und darum *Leucophyta Brownii* mit seinen schmalen, anliegenden, wie mit einem silberweissen Filz überzogenen Blättern.

Das Rasenparterre verlassend traten wir nunmehr dem Gesellschaftsgartenraume näher und erblickten hier auf den vor uns liegenden beiden getrennten Rasenflächen vier grössere Blattpflanzengruppen von diversen Canna-Sorten, eingefasst mit *Centaurea gymnocarpa*, *Ricinus macrophyllus* und *sanguineus*, umgeben von *Caladium nymphaefolium* u. s. w. Inmitten dieser Rasenplätze ist ein dritter zu erwähnen, welcher nach vorn im Halbkreise eine Gruppe der Rose *Louise Odier* bildete, aus welcher Postamente mit den Büsten beider württembergischen Majestäten sich präsentirten; der ganze übrige Raum dieses nierenförmigen Rasenplatzes war von einer Coniferengruppe verschiedener Thuja-, Taxus- u. dergl. Species besetzt. Rechts und links dieser Gruppe befinden sich doppelreihige Hecken von *Thuja occidentalis* und zwischen denselben je eine Reihe von Rosskastanien, an den mittleren Enden der Reihen aber zwei italienische Pappeln.

Der hier nahegelegene, auf steinernem Unterbau errichtete, schieferbedachte Musik-Pavillon erhebt sich auf einem ebenfalls halbkreisförmigen Rasenplatz gegenüber den Wirthschaftsgebäuden und ist mit verschiedenen Clematis-Hybriden, als *C. Jackmanni, Lucie Lemoinier, Gabelenz, montana* u. s. w. bekleidet, welche im Sommer bis Herbst einen reizenden Blüthenflor entwickeln, auch ist derselbe mit schönen Blattpflanzen-Gruppen umgeben, aus denen zu beiden Seiten Postamente mit geflügelten Amoretten, auf Schildkröten knieend, sich erheben.

Rechts und links von diesem Pavillon sind, erhöht von zierlich geformten Rasenplätzen mit schönen Blumengruppen, zwei andere, kleinere Garten-Pavillons eingeschlossen; der eine von rohen Tannenstämmen

mit Schieferdach, von wilden Reben umkleidet, der andere in Eisenconstruction, mit verschiedenen Schlingrosen bewachsen; vor beiden in reinweissem Blüthenschmuck prangend die prächtige *Anemone Honorine Jobert* und *Stachys lanata* mit ihrem dichtfilzigen, silberweissen, bis in den Winter hinein ihre ganze Reinheit erhaltenden Aussehen.

Auch hier waren die Rasenflächen an ihren Spitzen mit grösseren Vasen antiker Form, innerhalb aber mit runden Blumenbeeten, welche je vier grössere Schmuckpflanzen, wie z. B. *Wigandia carracasana H. u. Kth., Solanum robustum, marginata, ciliata* und *Ferdinandia eminens Cav.*, umstanden, geziert, während sie von Rabatten, in etwa 1 $1/2$ m Entfernung mit Rosenbäumchen bestanden und dazwischen andere blühende Gewächse vertheilt, umschlossen wurden.

Im Schatten alter Linden und Kastanien angelangt, sahen wir uns an dem schönen sonnigen Herbstmorgen nach einem gemüthlichen Ruheplätzchen um, welches wir in der Nähe des im Schweizer Style erbauten hübschen Restaurationsgebäudes fanden, wo in freudiger Stimmung über das Gesehene wir uns recht behaglich fühlten.

Nach einiger Ruhe und eingenommenen Erfrischungen folgten wir der weiteren Umsicht des Gartens. In der Nähe des seitlichen Ausganges des Restaurationsgebäudes befand sich eine Gruppe von Rhododendron-Arten, umgeben von *Azalea pontica*, und an der ganzen Langseite nach dem Entrée zu an den hinteren Gängen bei den verschiedenen Gehölzgruppen präsentirten sich die schönen, schon erwähnten Freiland-Farnen zweckentsprechend vertheilt. Auf der der Rhododendron-Gruppe entgegengesetzten Seite zeichnete sich eine grössere Aufstellung in Tropfstein von Agaven, Dasylirion, Aloe und Yucca aus, ausserhalb mit Sempervivum-Arten bepflanzt, und ein einzeln aufgestelltes Drahtgeflecht diente der *Cobaea scandens* mit ihren blauen, glockenförmigen, zahlreichen Blüthen zur Umrankung. Ganz in der Nähe sah ich auch die decorative Anwendung von Drahtseilgeflecht in Stärke von 2 cm und einer Bogenspannung von etwa 50 cm als korbartige Umfriedung einer schönen Blattpflanzengruppe.

Ein anderes freundliches Bild gewährte eine Gruppe der neueren Lantana Mad. Rougier mit ihren grossen orangerothen Blüthen und hellgrünen Blättern, umgeben von *Coleus Verschaffeltii.* Ebenso ein in eigenthümlichem Farbencontrast auffälliges Teppichbeet; eine Rosette von *Oxalis tropaeoloides* und verschiedenen Escheverien in sternförmige Zacken getheilt und mit *Pyrethrum parthenifolium aureum* eingefasst.

Dem Ausgange uns nun allmählich zuwendend, bewunderten wir noch die mannigfachen Blumenrabatten, welche, äusserst geschmackvoll berechnet, an die verschiedensten Gehölzgruppen mit den so schön vertheilten edlen und niedrig bleibenden Arten von Coniferen sich anschliessen.

Astern und Levkojen fanden von einjährigen Gewächsen grössere Bevorzugung, besonders Zwergastern, doch fand sich auch *Chamaepeuce diacantha* als decorative Pflanze recht wohl angewandt.

Bevor wir diesen Seitenausgang verliessen, stellte sich unseren Augen noch ein angenehmer Anblick dar in zwei Gruppen von *Phlox decussata*-Hybriden in reicher Zusammenstellung der verschiedensten Farben und Zeichnungen, und am Entrée bei dem überaus schönen grossen Teppichbeete angelangt, warfen wir noch einen Blick durch die ganz lichte Mitte des Gartens. Welch eine prächtige Perspective bot sich dar!

Mit demselben Eindruck inniger Hochachtung, welche mir das Gefühl gegenüber dem Vollbringer dieser Musterstätte schon bei dem ersten Besuch abforderte, verliessen wir in angenehmer Erinnerung und bester Empfehlung allen fremden Besuchern diesen Solitair der Gartenkunst.

Sei es mir gestattet, an dieser Stelle noch eines Citates aus den Mittheilungen des k. k. steiermärkischen Gartenbau-Vereins zu Gratz an seine Mitglieder vom October 1877 über den Stadtgarten zu Stuttgart zu erwähnen, lautend:

„Es ist dies ein Bijou! Alles was gärtnerisch gut und schön und empfehlenswerth, alt und neu, hat hier entsprechende Aufstellung gefunden. Beispiele der Anwendung sind in den verschiedensten Zusammenstellungen gegeben, sowohl für Gehölze wie für Stauden und Sommerblumen. Bei Allem der Name dabei. Es ist dies nicht allein ein Ruhepunkt, ein Erholungs- und Erheiterungsplatz, sondern auch ein Bildungsmittel für guten Geschmack. Aber der ganze Garten zeigt, dass auch hier mehr als Geldmittel, Tagewerke und Arbeitsaufwand thätig sind, es herrscht hier Liebe zur Sache. Der Stuttgarter Stadtgarten steht dem Frankfurter nicht nach."

Dürfen wir dem Vorgetragenen noch einiges Allgemeine über den Stuttgarter Stadtgarten nachtragen, so sei bemerkt:

Zweck der Anlage war und dessen Erhaltung ist hauptsächlich, das gärtnerische Interesse insoweit zu fördern, dass den Besuchern des Gartens der moderne Gartenbaustyl mit den neueren Pflanzenformen und sonst zur nöthigen Ausschmückung von Gärten, dauernd Producte vorgeführt werden sollen, welche den verschiedenen Jahreszeiten angemessen sind. Aus diesem Grunde stellen einzelne Kunst- und Handelsgärtnereien auch zuweilen hervorragende blumistische Neuheiten oder ältere bewährte Sorten hier aus. So waren damals als Neuheiten ausgsetellt z. B. *Mentha Pulegium gibraltarica* zur Verwendung für Teppichbeete, *Matricaria eximia var. grandiflora* für Bouquets, *Pentstemon gentianoides erecta*, *Pelargonium zonale New-Life (Cannell)*.

Für Ueberwinterung und Anzucht der Pflanzen ist in der Nähe des Stadtgartens gesorgt, es sind mehrere Häuser vorhanden, von denen jedoch nur eines heizbar ist, die anderen dienen zur Ueberwinterung

härterer Pflanzenarten, gleichen aber eher grossen Kästen als Häusern. Ausserdem werden im Frühjahr zur Anzucht von Teppichbeetpflanzen Kästen benutzt, welche durch Formentation erwärmt werden. Doch wird der Bedarf mit diesen Hilfsmitteln nicht gedeckt, vielmehr werden in einigen Handelsgärtnereien noch Pflanzen aufgekauft.

Für Herstellung des Rasen wird eine Mischung verwendet aus 5½ Theilen *Lolium perenne,* 2 Theilen *Poa pratensis,* 1½ Theilen *Festuca pratensis,* 1 Theile *Cynosurus cristatus,* welcher noch *Trifolium repens* beigegeben wurde, wovon man jedoch wieder abgekommen ist, weil der Klee besonders in trockenen Jahren das Gras verdrängte. Erneuert wurde der Gartenrasen bis jetzt noch nicht, nur stellenweise finden jedes Jahr Ausbesserungen statt. Zum Bewässern des Rasens wie auch zum Begiessen der Gruppen u. s. w. liefert das nöthige Wasser das Bassin des Springbrunnens aus der städtischen Wasserleitung, weshalb dort extra eine Schöpfstelle vorgesehen ist. Der Rasen wird während des Sommers öfter durch die Mähmaschine beschnitten und gewalzt, auch dessen Kanten mit einem besonderen Instrument sauber und scharf in den Contouren gehalten.

Die Beleuchtung findet durch Gas vermittelst zierlicher Gasständer-Laternen an diversen geeigneten Plätzen statt.

Bei grösseren Festlichkeiten werden die einzelnen Teppichbeete, Gruppen, Rabatten und Wegeränder mit Talglämpchen, Talgschüsseln, farbigen Ballons verschiedener Art, wie auch durch bengalisches Feuer beleuchtet, welches eine wunderbar schöne Wirkung hervorruft und in den Schattirungen, besonders der tropischen Pflanzen wie der Bäume und Gesträuche, die mannigfachsten Formen erscheinen lässt.

Durch die beabsichtigte Vergrösserung resp. Verlängerung des Gartens ist keine Verkehrsstörung zu fürchten, weil eine Ueberbrückung in Aussicht genommen ist, vermittelst deren die Verbindung des alten mit dem neuen Theile des Gartens hergestellt werden soll.

Die krystallisirte Pflanzenwelt.

Von

Apotheker M. Scholtz in Jutroschin.

Unter diesem seltsamen Titel will ich heute auf eine Pflanzenfamilie hinweisen, deren Cultur sich nahezu auf dem Aussterbe-Etat befindet. Ich meine die Cacteen!

Es war im 17. Jahrhundert, als der französische Botaniker Charles Plumier, seines Zeichens ein Mönch, nachdem er zum Studium der Pflanzenwelt Amerika mehrere Male bereist hatte, die ersten guten Ab-

bildungen von Cacteen der Oeffentlichkeit in seinem Werke Plantae americanae vorlegte. Nur wenige konnten es sein; denn man hatte zu jener Zeit das Innere Brasiliens und Mexikos, das Eldorado der Cactussammler, noch nicht hinlänglich erforscht, ja selbst zu Ende des 18. Jahrhunderts kannte Willdenow erst 29 Arten der Cacteen. Jedoch schon im Jahre 1828 beschrieb Decandolle 162 Arten und von nun an stieg die Anzahl derselben und mit ihr die Kenntniss der Cacteen in rapider Weise, so dass bereits in den Jahren 1840—1850 ohngefähr 400 gute Arten und 400 Varietäten resp. Bastarde aufzunehmen waren, in Summa 800 verschiedenartig gebildete Formen. Bis heute ist diese Zahl noch bedeutend gesteigert worden.

In jener Zeitperiode war es, wo ein Pfeiffer, Schellhas, Fürst Salm-Dyk, Fr. Ad. Haage, Senke und Andere von Liebe für die Cacteen inspirirte Männer die Cultur derselben mit Vorliebe und mit Glück betrieben. Die Wissenschaft, sowohl die theoretische zur Kenntniss und Eintheilung, als die praktische zur Zucht der Cacteen, hat diesen Männern Vieles zu verdanken. Ihnen schlossen sich einzelne botanische Gärten, zumal die von München und Berlin, würdig an.

Aber die Sammlungen von Pfeiffer, Schellhas und Anderen sind in Staub zerfallen oder in alle Welt zerstreut worden; die botanischen Gärten haben zum Theil ihre Vorräthe durch Verluste ruhig decimiren lassen, ohne letzteren energisch entgegentreten zu können, und nur einige Cactus-Heroen jener Zeit haben ihre Sammlungen nicht blos auf gleichem Niveau erhalten, sondern auch bedeutend vergrössert, wie z. B. Fr. Ad. Haage in Erfurt und Ferd. Senke in Connewitz bei Leipzig. Trotzdem sind viele Arten und Varietäten verloren gegangen oder befinden sich nur in den Händen äusserst weniger Personen. Züchter und Pfleger dieser Pflanzen, welche es sich in unseren Tagen zum Berufe machen, diese verkäuflich abzugeben, sind nur sehr vereinzelt vorhanden; ich meine ansser den bereits erwähnten Haage und Senke noch Haage & Schmidt in Erfurt, v. d. Heiden in Hilden, Hildmann in Berlin, van Houtte und Louis de Senet in Belgien, Pfirsdorf in Paris u. s. w. Noch weniger Pflanzenhandlungen giebt es, welche es sich angelegen sein lassen, durch überseeischen Bezug neue Arten und Formen aus dem Vaterlande nach dem Continent kommen zu lassen. Es würde zweifelsohne die geschäftsmässige Cultur der Cacteen mehr betrieben werden, wenn die Nachfrage nach diesen Pflanzen eine grössere wäre, und sollte es der im Allgemeinen hohe Preis sein, welcher Manchen abhält, eine Sammlung derselben anzulegen, so würde sich dieser sofort reduciren, wenn recht viele Gärtnereien in gleichem Massstabe auch Cacteen zum Verkaufe erziehen möchten, wie sie andere Pflanzen zu diesem Zwecke cultiviren. Und das wäre so leicht zu ermöglichen. Man wird mir hierauf erwidern,

dass nicht der hohe Preis allein es ist, welcher die Cultivateure abschreckt, Sammlungen von Cacteen anzulegen, sondern dass eben nicht jeder Pflanzenliebhaber Geschmack findet an jenen oft so originell und barock geformten Gewächsen, und darüber lässt sich rechten, weil es eben Geschmacksache ist. Es giebt wohl aber auch Pflanzenfreunde, welche die Pflanzen lieben, nicht ihrer Blüthe, nicht ihrer Form halber, sondern einzig allein, weil es Pflanzen sind, und hier tritt die Frage auf, warum denn diese Leute unsere Pflanzenfamilie vernachlässigen? Ausserdem findet ja so Mancher Geschmack an originellen Formen! Der Kostenpunkt begründet diese Vernachlässigung sicher nicht; denn es giebt ja, Gott sei Dank, trotz der hohen Steuern noch Leute, welche ihn nicht zu scheuen brauchen. Auch findet der weniger Bemittelte billige Cacteen in den Collectionen, und der Weg, durch Tausch und andere Mittel zu seltenen Gattungen zu gelangen, ist nicht ausgeschlossen. Trotz aller dieser Argumente ist dennoch die Thatsache zu constatiren, dass selbst kleine Cactus-Collectionen zu den Seltenheiten gehören. Wodurch nun lässt sich diese Erscheinung erklären?

Die Sache liegt einfach so, dass die Familie der Cacteen gerade so vernachlässigt und vergessen worden ist, wie es manch anderer Pflanze erging, welche früher beliebt und gesucht, durch wieder andere verdrängt und bei Seite geschoben, endlich fast verloren gegangen ist vom Schauplatz der gärtnerischen Thätigkeit. Ich erinnere nur an *Lychnis pulchella*, das ganz reizende Pflänzchen; wer hat sie noch?

Auch die Pflanzen sind der Mode unterworfen, gerade wie ihre Verwerthung. Was mich betrifft, so kommt es mir manchmal recht lächerlich vor, dass man sich heute kein Pflanzenparterre ohne Sempervivum und Echeveria denken kann. Beide sind soeben recht in der Mode; aber es wird ihnen so ergehen, wie es anderen Pflanzen vor ihrer Glanzperiode erging. Ist der Coleus nicht noch vor kurzer Zeit die erste aller Modepflanzen gewesen, welchen bald darauf die Alternantheren und viele andere Teppichpflanzen den Rang streitig gemacht haben? Wo ist die Zeit hin, da man in jedem besseren Garten Parterrestücke von niedergebogenen Heliotropen oder Verbenen fand? — Sie sind eben ausser Mode. Ich spreche keiner aller dieser Pflanzen ihren sehr decorativen Werth ab, eine jede in ihrer Weise, und liebe die eine so wie die andere, sowohl das Sempervivum als die Echeveria, sowohl die Alternanthera als die Verbena, und tadle daher auch nicht die Liebe Anderer zu einer oder der anderen dieser Pflanzen. Man darf aber einer zu Liebe nicht andere werthvolle Pflanzen ganz bei Seite schieben, und es sollte der Besitzer eines grösseren Gartens, zumal der wohlhabende, die Schönheit so mancher alten Pflanze nicht über die in der Mode befindlichen vergessen, also auch nicht die der Cacteen. Und

kann man diese nicht ebenso zur Verzierung des Gartens benutzen, als jede Florblume und jede zur Teppichgärtnerei herangezogene niedrige oder buntblätterige Pflanze? Gewiss, natürlich mit den dem Charakter der Cacteen entsprechenden Modificationen.

Man sollte nicht glauben, welch einen reizenden und ganz aparten Anblick ein Pflanzenbeet von vielleicht runder Form gewährt, umrandet mit blauer Lobelia und ausgefüllt in passendem Arrangement mit den verschiedensten Arten Cacteen in Töpfen, welche man bis drei Viertel ihrer Höhe in den Boden einlässt und so gruppirt, dass die höheren Pflanzen die Mitte einnehmen. Freilich muss man dazu recht viele Arten, besonders niedrige, zur Verfügung haben und muss bestrebt gewesen sein, die Pflanzen, soweit ihre Natur das gestattet, in gefälliger Form aufzustellen.

Hierbei muss ich mir zu bemerken erlauben, dass die Cactee in Betreff des Schnittes keine Pflanze ist, wie etwa — die Rose! — Der Schnitt muss mit grosser Ueberlegung und nur da vorgenommen werden, wo er Verunstaltung des Habitus aufheben soll. Verunstaltete Cacteen sind hässlich. Ich selbst, der ich sie sehr liebe, diese interessante Familie, gestehe offen, dass ich sie verabscheue, wenn ich elende, verkommene, räudige oder verwildert gewachsene Exemplare, zumal wenn sie alt sind, vor mir sehe.

Solche Verkommenheiten finden ihre Erklärung in mangelhafter Cultur und Pflege, schlechter Ernährung oder unpassend gewähltem Standorte; in ihrem Vaterlande wächst jede Cactee in einer gewissen regelmässigen, oft sogar, möchte man sagen, mathematisch regelmässigen Form. Diese Form des Cactuskörpers ist es aber, welche wir in Verbindung mit den ebenso regelmässig gruppirten, so mannigfach gefärbten und in so verschiedener Zahl und Form sich zeigenden Stacheln an den Cacteen lieben.

Ehe wir jedoch die Form der Cacteen einer allgemeinen Betrachtung unterwerfen, wollen wir uns daran erinnern, dass die Natur nichts ohne Uebergänge schuf. Gleichwie sie z. B. unter den mit nadelartigen Blättern versehenen Coniferen eine Gattung hervorbrachte, bei welcher die Nadeln sich in einer Ebene zu einem Ganzen formiren und auf diese Weise ein breites Blatt bilden *(Salisburia Smith)*, gleichwie sie damit gewissermassen einen Uebergang zwischen Nadel- und Laubholz andeuten wollte, so auch sehen wir Aehnliches bei den Cacteen.

Im Süden (Brasilien, Mexiko u. s. w.) finden wir in Urwäldern mässig hohe Bäume mit holzigem, verzweigtem Stamm und solchen Blättern, welche vollständig denen gleichen, welche verschiedene andere Laubgehölze tragen, es sind dies Pereskien *(Pereskia Plum)*. Diese Bäume gleichen in jeder Beziehung betreffs ihres Habitus anderen Bäumen

und nur ihre charakteristische Bestachelung erinnert uns an die Cacteen, während endlich ihre Blüthe uns über jeden Zweifel erhebt und evident beweist, dass sie dieser Familie angehören. Wir haben hier also ein gleiches Beispiel des scheinbaren Ueberganges einer Pflanzenfamilie in eine andere, wie wir ähnliches bei der Salisburia sahen. Ausser bei der Gattung Pereskia finden sich Blätter nur noch bei der ebenfalls den Cacteen zugehörigen Gattung *Opuntia Tournef.* Diese sind hier jedoch verhältnissmässig kurz und stets stielrund. Sie erscheinen ebenfalls wie die der Pereskien bei Beginn der Wachsthumsperiode und fallen zur Ruhezeit ab. Die Gattung der Opuntien spaltet sich in zwei Abtheilungen, bei den Arten der einen theilt sich der Stamm in blattartige Glieder, ohne dadurch diese ihres Amtes als Stammtheile zu entheben, dabei jedoch einen scheinbaren Uebergang andeutend (*Opuntia robusta*, *chlorotica*, *leucotricho* u. a. m.), bei den Arten der anderen Abtheilung bleibt der Stamm gerundet und verästelt sich in gleichgerundete Theile (*Opuntia Salmiana, imbricata, cylindrica* u. a. m.).

Hiermit ist das Kapitel über beblätterte Cacteen geschlossen; allen anderen Gattungen fehlen die Blätter und die Natur versorgte sie dafür reichlich mit Stacheln. In dieser grossen blätterlosen Abtheilung, der Mehrzahl aller Cactusarten, finden wir nun die Matadores der Schönheit und zwar Formen von mathematischer Genauigkeit (*Echinopsis, Echinocactus*, *Cereus geometricans* u. v. a.), Formen von Aehnlichkeit mit Krystalldrüsen, und zwar noch schöner als diese; denn die mit einzelnen Krystallen vergleichbaren Theile stehen in mathematisch genauen Entfernungen (Mammillaria). Die Stacheln bilden bei vielen, ja bei den meisten, die verschiedenartigsten Sterne und sind überaus regelmässig gruppirt. Nichts schöneres giebt es, als solch eine Stachelgruppe auf dem Scheitel irgend einer dieser Arten mit der Lupe zu betrachten. Die Regelmässigkeit des Wachsthums derselben setzt in Erstaunen. Bringt eine solche Mammillaria Seitentriebe hervor, so setzen sich diese nicht selten regelmässig im Kreise um die Mutter an und es gewährt einen artigen Anblick, einen kugelartigen Körper oberhalb mit einem Kranze kleiner Kugeln umgeben zu sehen, was besonders bei der weiss bestachelten *Mammillaria gracilis* reizend aussieht.

Und nun wird man den Ausdruck „krystallisirte Pflanzenwelt" als Titel meiner Plauderei verstehen, welche ich auch nur als solche aufzufassen ersuche. Ich schliesse mit dem Wunsche, dass alle Liebhaber dieser krystallisirten Pflanzen sich vereinen möchten, die Liebe zu ihnen nach allen Seiten hin auszustreuen. — Gut wäre es, wenn es gelänge!

Referat über „Die Coniferen zu Miechowitz, zusammengestellt von B. Becker, Garten-Inspector in Miechowitz“.

Von

Kaufmann J. Kramer.

Um der in einer unserer letzten Sitzungen an mich ergangenen Aufforderung zu genügen, über die von Herrn Garten-Inspector B. Becker in Miechowitz im Januar 1878 verfasste und von ihm unserer Section im Manuscript freundlichst verehrte Schrift: „Die Coniferen zu Miechowitz“ zu referiren, muss ich zunächst ersuchen, diesem Referat eigene Worte des Herrn Verfassers vorangehen lassen zu wollen, von denen dieselbe begleitet ist.

Herr Becker bezeichnet diese seine Schrift als eine Zusammenstellung und als Mittheilungen über die in den Oberst-Lieutenant von Tiele-Winckler'schen Gärten zu Miechowitz in Oberschlesien cultivirten und im Park und den freien Anlagen angepflanzten Coniferen, unter besonderer Berücksichtigung und Aufzählung derjenigen Species, welche im Herbst 1877 zum ersten Male ohne Bedeckung und ohne jeglichen Schutz gegen etwaige Kälte, Nässe und Glatteis geblieben sind und schreibt sodann:

„Trotz der höchst ungünstigen Boden- und klimatischen Verhältnisse, womit Oberschlesien und ganz besonders der Kreis Beuthen in forst- und landwirthschaftlicher, somit auch in gärtnerischer Beziehung zu kämpfen hat, fehlt es doch nicht an unausgesetzten Versuchen, Opferwilligkeit und ganz besonders Beherztheit, die einmal angefangenen Cultur-Versuche auch gründlich durchzuführen.“

„Es handelt sich hauptsächlich darum, die Grenzen resp. denjenigen Standort aufzufinden, welcher nothwendig ist, die Pflanze im Laufe des Sommers gerade so weit auszubilden, dass sie für den Winter widerstandsfähig wird, oder diejenigen Pflanzengattungen und Species durch Anbauversuche herauszufinden, welche für die oberschlesischen klimatischen und Bodenverhältnisse geeignet sind und da nun diese sich so sehr verschiedenartig gestalten, so kommt es hauptsächlich auf Versuchspflanzungen an.“

„Diese Versuchspflanzungen sind nun in grösserem Massstabe und mit den verschiedenartigsten Coniferen gemacht und was nicht widerstandsfähig ist, taugt für Oberschlesien, insbesondere für Miechowitz nicht.“

„Miechowitz liegt zwischen dem 50. und 51. Grade nördlicher Breite und dem 36. und 37. Grade östlicher Länge in der nördlichen Ausdehnung des Karpathen-Gebirges gegen die russisch-sarmatische Hoch-

ebene, 3 Meilen von der österreichischen Grenze, $1\frac{1}{2}$ Meilen von der russischen Grenze entfernt. Es liegt 276 m über der Meeresfläche, während der Trockenberg, der höchste Punkt Oberschlesiens, 340 m über der Meeresfläche liegt."

„Das Klima ist in Folge der hohen Lage und der südlich gelegenen Karpathen, auf welchen bis in den Juni hinein grosse Schneemassen lagern, im Frühlinge meist rauh, Nachtfröste sind in Folge dessen nichts Seltenes. Der Süd- und Westwind bringt fast immer Regen, der Ost- und Nordwind dagegen in der Regel trockene Kälte; das Frühjahr ist ein kaltes und spätes, der Sommer kurz und heiss, der Herbst ist mit seltenen Ausnahmen die schönste Jahreszeit, der Winter gewöhnlich einige Grade kälter als in den Umgegenden von Breslau und Ratibor. Die mittlere Jahrestemperatur betrug auf der Beobachtungsstation Miechowitz 4 Fuss über der Erde im Jahre 1858 4,60° R., im Jahre 1870 6,15° R., im Jahre 1871 5,34° R., die Regenhöhe im Jahre 1858 23 Pariser Zoll."

„Die Erde birgt hier reiche Schätze, silberhaltige Bleierze, Zink- und Eisenerze und unterhalb derselben Steinkohlenschichten. Die Ackerkrume des Bodens ist selten mächtiger als 15—20 cm und gehört der Gruppe der mageren Thone an. Der Sandgehalt dieses Bodens ist ein ganz geringer. Unter dieser Schicht findet man vorherrschend massendämmige, lettige und thonige Massen; — bei dem geringsten Regen werden fast alle Poren des Bodens zugeschwemmt und die feste Kruste, welche sich danach bildet, lässt das Wasser weder verdünsten, noch durch den Untergrund durch, daher ein fortwährendes Lockern nothwendig wird, dann aber tritt in heissen Sommern auch wieder der fühlbarste Wassermangel ein. Selbst der Frost hat nicht den sonst so günstigen Einfluss, weil eben Schnee und Regen alle Poren verschwemmt und somit für alle atmosphärischen Einflüsse fast unzugänglich gemacht haben."

„Um diesen so nachtheiligen Einflüssen nach Möglichkeit aus dem Wege zu gehen, werden alle Pflanzungen, sei es Laubholz- oder Nadelholz-Pflanzung, auf Hügeln ausgeführt, die 30—50 cm und noch mehr über die ursprüngliche Fläche emporragen."

„Die Baumvegetation ist in Miechowitz trotzdem eine üppige; was den Forsten an Holz entnommen wird, wird durch neue Anpflanzungen wieder ergänzt, so dass eine Entwaldung hier noch nicht stattfindet. Rauch und Staub, welche im ganzen Berg- und Hütten-Revier vorherrschend sind und die Poren der Laub- und besonders der Nadelhölzer verstopfen, sind im Miechowitzer Revier noch nicht eingedrungen, daher Culturversuche mit Coniferen immerhin noch und mit Glück unternommen werden dürfen, wobei sehr zu statten kommt, dass der erste Schnee bald liegen bleibt und es im Frühjahr lange dauert, bevor der letzte

Schnee verschwindet, nachdem im Umkreise von einer Meile ungefähr längst aller Schnee verschwunden ist."

Als Zweck dieser Cultur-Versuche giebt Herr Becker folgendes an:

1) Feststellung derjenigen Coniferen, welche geeignet sind, in grösserem Massstabe in Oberschlesien anzubauen, also für Forsten, um seiner Zeit das Holz zu verwerthen;
2) welche Coniferen am besten geeignet sind, in den oberschlesischen Parks und freien Lagen Schutz zu gewähren, d. h. besonders die Nordwinde abzuhalten;
3) welche Coniferen für decorative Zwecke in den Garten- und Park-Anlagen die besten und geeignetsten sind;

und bemerkt sodann, dass die hinsichtlich ihrer geographischen Verbreitung in 5 Abtheilungen (Familien): Araucarieae, Abietineae, Cunninghamieae, Cupressineae, Taxineae, zerfallenden Coniferen sämmtlich in Miechowitz vertreten sind.

Es folgt nun eine Aufzählung der in diesen Familien gebildeten Gattungen und sodann in derselben Reihenfolge eine solche der aus denselben auf Miechowitzer Terrain bereits im Grossen angebauten, d. h. in Waldbeständen vorhandenen Nadelhölzer und derjenigen Coniferen-Species, welche dort schon während mehrerer Jahre sich als durchaus ausdauernd für ausgedehntere Pflanzungen oder zu decorativen Zwecken in den Garten- und Parkanlagen im freien Lande erwiesen haben, sowie derjenigen, welche zu ferneren Versuchen nach gleicher Richtung hin, schon ohne jeden Schutz oder doch vorläufig noch unter nur mässiger Bedeckung zahlreiche Exemplare an verschiedenen Stellen gepflanzt, wiederholt sich winterhart zeigten, jedoch vor Auspflanzung in grössere Bestände oder in den Gärten und Parkanlagen noch längere Zeit beobachtend cultivirt werden sollen.

Wir finden hier ausser den botanischen Namen jeder Art und deren Ableitung unter Nennung der Autoren verzeichnet die Synonima und deutschen Namen, sowie die Entdecker vieler ausländischer Arten, deren Vaterland und Ausbreitung, Beschaffenheit ihrer natürlichen Standorte resp. deren Boden- oder Lagen-Verhältnisse und Angaben über deren Wuchs und sonstige Eigenschaften u. s. w.

Dieser Aufzählung schliesst sich an: eine Beschreibung der erforderlichen Auspflanzungsweise ins freie Land, Angaben der die Cultur-Versuche und Culturen erschwerenden klimatischen und Boden-Verhältnisse und der Wunsch, aus sämmtlichen Gärtnereien Oberschlesiens Mittheilungen darüber zu erhalten, welche Coniferen bereits angepflanzt, mit Erfolg cultivirt und als für Oberschlesien winterhart befunden wurden. Ueber die Methode der Auspflanzung äussert sich der Herr Verfasser wie folgt:

„Eine Boden-Verbesserung durch Mischung oder Zufuhr von besseren Bestandtheilen findet bei keiner Pflanzung statt. Dagegen wird 1 m tief rigolt und bleibt der wenige vorhandene Mutterboden als obere Schicht und zwar in der Nähe des Wurzelballens. Ausserdem werden sämmtliche Pflanzungen als Hügelpflanzungen ausgeführt und wird der dazu fehlende Boden aus nächster Nähe entnommen, so dass jede Neupflanzung 30—50 cm und mehr über die normale Fläche sich erhebt, mit der Zeit sich aber wieder bis auf 15—30 cm senkt. Diese Hügel werden alsdann mit Waldmoos, Nadelstreu, Laub, Gras, altem Dünger oder auch mit Sägespänen und frischen Excrementen von Pferden bedeckt, um die Hügel porös und feucht zu erhalten und den Wurzeln allmählich Dungstoffe zuzuführen. Und das geschieht hier in Miechowitz und auf allen übrigen Besitzungen des Herrn von Tiele-Winckler durchweg, sowohl in den für die Parkanlagen bestimmten Baumschulen, als auch in den Pflanz- und Baumschulen, welche für die ausgedehnten Forsten angelegt sind und noch angelegt werden.“

„Ueberdies ist eine rationelle Behandlung jeder einzelnen Pflanze, welche zu pflanzen ist, nothwendig, denn selbst wenn auch alle Bedingungen günstig sind und die zarten Wurzeln und Wurzelfasern der Pflanze werden während der Pflanzzeit entweder der Sonne oder trockenen Winden oder gar dem Frost ausgesetzt, so sind doch alle Arbeiten umsonst und hierin wird leider so häufig trotz der besten Aufsicht mit dem Entschuldigungsgrunde gefehlt, „die Pflanzzeit sei so kurz.“

„Das Pflanzen der Coniferen, wohin namentlich auch deren Transport zur Pflanzstelle gehört, sollte nur bei trübem, feuchtem oder Regenwetter vorgenommen werden, denn jedes Trockenwerden der Wurzeln, besonders der Faser- und Zaserwurzeln ist schädlich und von unberechenbar nachtheiligen Folgen begleitet. Bei trockenen Ost- und Nordwinden während der Pflanzzeit sollte gar nicht gepflanzt werden, ebenso nicht in der Mittagszeit, wenn die Sonne brennt, und bei Frostwetter ist erst dann, wenn das Thermometer über Null zeigt, mit dem Pflanzen zu beginnen, es sei denn, dass sichere Schutzmassregeln rechtzeitig getroffen werden. Alles Momente, die, wenn Tausende von Bäumen zum Verpflanzen bestimmt sind, sehr hinderlich in den Weg treten und sind gerade diese Hindernisse hier in Oberschlesien am meisten zu finden. Trotz aller solcher Schwierigkeiten und ungünstigen Verhältnisse wird jedoch mit aller Energie mit dergleichen Culturversuchen auf den dem Herrn Oberst-Lieutenant von Tiele-Winckler gehörigen Besitzungen in Schlesien wie in Mecklenburg vorgegangen.“

Den Schluss dieser Schrift bildet eine übersichtliche Zusammenstellung sämmtlicher in Miechowitz cultivirter Coniferen und mag aus dieser angeführt sein, dass in derselben zählen:

die Familie der

Araucarieae Jnss.	in dem Genus	Araucaria Juss.	2	Species,
Abietineae L.	„ „ „	Pinus L.	25	„ u. Var.,
	„ „ „	Larix Link	3	Species u. Var.,
	„ „ „	Cedrus Link	1	Species,
	„ „ „	Abies Link	32	„ u. Var.,
	„ „ „	Ciadopitys................	1	Species,
Cunninghamieae	„ „ „	Cunninghamia R. Br.	1	„
	„ „ „	Wellingtonia Lindl..	1	„
Cupressineae	„ „ „	Cupressus Tourn..........	24	Species u. Var.,
	„ „ „	Chamaecyparis Spach......	9	Species u. Var.,
	„ „ „	Taxodium Rich...........	1	Species,
	„ „ „	Cryptomeria Don.	2	„
	„ „ „	Biota Don...............	1	„ u. 9 V.,
	„ „ „	Thuja L.................	8	Species u. Var.,
	„ „ „	Libocedrus Lindl..........	1	Species,
	„ „ „	Thujopsis Sieb. & Zucc....	2	„
	„ „ „	Frenela Mirb...	1	„
	„ „ „	Juniperus L...	10	„ u. Var.,
Taxineae Rich.	„ „ „	Taxus Tourn.............	1	Species u. 5 V.
	„ „ „	Cephalotaxus Sieb. & Zucc.	1	Species,
	„ „ „	Salisburia Smith	1	Species u. 1 V.

zusammen die gewiss höchst ansehnliche Collection von ... 141 Species und Varietäten, von welchen viele einzelne Species und Varietäten in mehreren Hundert, ja sogar mehrere in Tausenden von Exemplaren und andere in grossen Massen von aus in den Heimathländern gesammeltem Samen erzogenen Sämlingen vorhanden sind.

Noch sind dieser so interessanten als belehrenden Schrift beigegeben 6 sehr sauber ausgeführte Karten von Europa und 6 Weltkarten, auf denen von Herrn Becker, nach Humboldt's Kosmos zusammengestellt, die geographische Verbreitung der in Miechowitz cultivirten Coniferen in verschiedenfarbigen Linien angegeben ist.

Wenn nun auch diese durch Herrn von Tiele-Winckler veranlassten grossartigen, bedeutende opferwillige Ausdauer erfordernden Cultur-Ver-

suche die vollste Anerkennung, namentlich der Besitzer der bedeutenden oberschlesischen Forsten verdienen, so darf doch gewiss auch die umsichtige, unablässig sorgfältige Anlage und Pflege dieser Culturen durch Herrn Garten-Inspector Becker in Miechowitz gerechte Würdigung erfahren; wir aber wollen demselben hiermit unseren besten Dank aussprechen für seine uns verehrte, so mühsame als belehrende Schrift.

Eine Freundin fleischiger Wurzeln.

Von

Apotheker M. Scholtz in Jutroschin.

Ich besitze zwei Beetchen, in welchen sich die Zwiebeln von Crocus, Tulpen und Hyazinthen befinden. Diese wurden früher alle Jahre, wenn sie abgeblüht hatten, herausgenommen, wie es richtige Cultur und Erfahrung vorschreibt, und erst im Herbst wieder eingelegt. Da aber, ehe die Reife dieser Zwiebeln eintritt, in meinem so kalt gelegenen Garten geraume Zeit vergeht und die gelben Blätter der Pflanzen nicht gerade schön aussehen, machte ich eine Probe und liess die Zwiebeln, statt sie zur richtigen Zeit herauszunehmen, in der Erde, indem ich nur das halbvertrocknete, das gelbe und etwa noch theilweise grüne Laub entfernte. Dazu veranlasste mich die Nothwendigkeit, die Beete für den Sommer rechtzeitig mit anderen Pflanzen zu decoriren, zu welchem Zweck ich Topfgewächse wählte. Wohl war und ist es mir bekannt, dass es für derlei Zwiebeln nicht gut ist, sie längere Zeit auf einer Stelle vegetiren zu lassen und dass von den Tulpen nur die roth-, von den Crocus nur die gelbblüthigen constant sind; aber ich wollte nun einmal das Experiment machen und untersuchen, in wie weit sich diese Erfahrung auch bei mir bestätigen würde. So liess ich denn die betreffenden Zwiebeln 2 ½ Jahr auf selber Stelle in der Erde und bemerke dabei, dass der Boden ihres Standortes nicht lehmig, sondern von leichter, jedoch sehr nahrhafter Natur ist.

Schon im ersten Sommer des Verbleibens der Zwiebeln auf ihrem Platze bemerkte ich einige Nester von den Ansiedelungen einer äusserst kleinen Ameise, welche sich im Verhältniss zu ihrer Grösse durch eine unverhältnissmässige Länge auszeichnet, eine grauschwärzliche Farbe und sehr kurze Beinchen hat und sich endlich von anderen Arten unterscheidet, dass ihr das lebendige, hastige und flinke Naturell sonstiger Ameisengattungen abgeht. Weite Reisen, wie andere ihres Geschlechts, welche auf Bäume und Sträucher klettern, um die süssen Abgänge der Blattläuse zu schlürfen und sonstige Räubereien zu begehen, unterliessen

sie scheinbar ganz und gar; vielmehr erschien es mir, als ob sie mit Consequenz das Sprichwort befolgten: Bleibe im Lande und nähre dich redlich. Die Herren Zoologen werden aus dieser allerdings sehr allgemein gehaltenen Beschreibung dennoch bald erkennen, welche Art diese Formica repräsentirt; mir selbst war die Bestimmung unmöglich; denn wenngleich mir auch einige zoologische Werke vorliegen, so finde ich doch über die fragliche Art darin nichts vermerkt, sie sind eben nicht vollständig genug.

Ich habe mir alle Mühe gegeben, diese sechsbeinigen Herrschaften zum Auszuge zu bewegen und, da sie das gutwillig nicht mochten, begann ich den Krieg mit allen mir zu Gebote stehenden Mitteln, als da sind: Insectenpulver, Carbolsäure, heisses Wasser u. s. w. Mein Sieg war jedoch nur vorübergehend; denn war die Bande auch auf einige Tage verschwunden, so tauchte sie doch von frischem wieder auf. Der Kampf dauerte zwei Jahre und hatte ich dabei wenigstens die Genugthuung, die Ansiedelungen nicht allzu überhandnehmend zu sehen. Im Frühjahr des dritten Jahres, als die Tulpen und Hyazinthen blühten, gewahrte ich zu meinem Schrecken gewaltige Lücken in den Reihen derselben und nahm nach vollendeter Blüthe die Zwiebeln heraus. Die Beete wurden hierauf mit anderen Pflanzen — Topfgewächsen — bestellt und siehe da, meine kleine Feindin Formica minima war verschwunden.

Quod non! sie war nur verzogen, sie hatten nur ihre Wohnung gewechselt. Hören wir, wo sie ihr Heim fortan aufgeschlagen hatte! Im Laufe des Sommers nämlich sah ich so manche liebe Topfpflanze und zwar solche aus derjenigen Reihe der Succulenten, welche gern einige dickfleischige Wurzeln bilden, hinfällig und krank werden, hier war es ein Sempervivum, dort eine schöne Echeveria, da eine Mammillaria u. s. w. Bei näherer Untersuchung zeigte es sich, dass die kleinen Teufel sich in den Töpfen angebaut hatten und dass die fleischigen Wurzeltheile der darin stehenden Pflanzen ihre Nahrung gewesen waren. So war beispielsweise *Echeveria blanda* bis zum Anfange des Stammes, in gleicher Weise *Sempervivum Scherzerianum* abgefressen, ehe ich es bemerkte. Die vegetationskräftige *Echeveria spatulaefolia* hatte auch Besuch von ihnen erhalten und ihr kleiner, drei Zoll breiter Topf, in welchem sie zwischen den Wurzeln ihre Possen trieben, wimmelte innen davon. Der Topf wurde in Wasser gestellt und 24 Stunden darin belassen; aber das Mittel verfehlte seinen Zweck, erst das Abschütteln der Erde, gutes Abwaschen der Wurzeln, das Versetzen befreite mich von den kleinen Unholden. Schwerer wurde mir die Vertilgung derselben bei einer *Mammillaria raphitacantha.* Bei dieser Pflanze, welche ich aus guten Gründen nicht wie die vorige behandeln konnte, fasste ich den Entschluss, genau zu beobachten, ob die besprochene Ameise wirklich nur von fleischigen Wurzeltheilen lebt oder auch andere

Nahrung beansprucht. Zu diesem Zweck nahm ich die bisher im Freien gestandene Mammillaria aus dem Garten und stellte sie an ein Fenster meiner Apotheke, um sie oft und immer vor Augen haben zu können. Die kleinen Thierchen hatten ihren Eingang nach den Unterräumen des Töpfchens genau am Stamme der Pflanze und es war daher leicht zu beobachten, wenn sich eines derselben sehen liess. War dies aber der Fall, so fasste ich es mit der Pincette und machte ihm den Garaus. Nach vierzehntägiger so gehandhabter Quarantaine sah ich keine Ameise mehr und glaubte den Topf von ihnen befreit. Ich hatte dabei genau beobachtet, ob die Thierchen kleine Ausflüge machen würden, um sich auch andere Nahrung zu suchen, wovon in einer Apotheke, wo so manches süsse Säftchen steht, nicht Mangel ist, konnte aber davon nichts bemerken. Der Tummelplatz der kleinen Thiere war und blieb die Scholle Erde, welche der Topf enthielt. Die Mammillaria wurde nun wieder ins Freie gebracht und nach einiger Zeit zeigten sich meine Feinde wieder bei ihr, so dass ich den mühsamen Vertilgungskrieg von Neuem beginnen musste, diesmal jedoch mit Erfolg.

Nach alledem, was ich nun in dieser Beziehung beobachtete, kann ich nicht umhin, diese kleine Ameise auch für die Vertilgerin der Blumenzwiebeln zu halten und ich glaube kaum, dass ich ihr dabei zu nahe trete. Jedenfalls sei vor ihr gewarnt; sie dürfte sehr störend wirken, wenn ihrer Existenz in der Nähe lieber Pflanzen nicht auf jede Weise Schwierigkeiten gemacht werden.

Zum Schlusse will ich noch bemerken, dass ich meinen Echeverien- und Sempervivum-Arten diesmal lockere, leichte Erde gegeben hatte. Fortan werde ich eine consistentere Mischung derselben verwenden in der Hoffnung, die kleinen Fresser fern von ihnen zu halten.

Von dem Verschwinden der anders als rothgefärbten Tulpen und der anders als gelb gefärbten Crocus konnte ich in dem kurzen Zeitraume von zwei Jahren nichts wahrnehmen.

Ueber unsere Promenade.

Von

Dr. H. R. Göppert.

Vor mehr als 30 Jahren betheiligte sich die schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur an der Verwaltung der Promenade unserer Stadt, um zur Verbreitung und Erhöhung des Interesses an der schönen Gartenkunst und ihrer Pfleglinge beizutragen, die damals noch sehr des Aufschwunges bedurften. Sie sorgte auch in jener Zeit, bis auf besseren Zustand der städtischen Finanzen, der grosse Ausgaben nicht gestattete,

für Erhaltung des Scheitniger Parkes, dessen Existenz insofern sehr bedroht erschien, als man die alten, schönen, allerdings hier und da etwas gipfeldürren Eichen forstlich behandeln, d. h. einschlagen und Fichten an ihre Stelle setzen wollte. Bereits begann eine kleine Fichtenpflanzung an der nach Leerbeutel führenden Brücke zu und von hier direct über Wege und Wiesen nach dem Königsdenkmal zu grünen, als unsere Verurtheilung sie beseitigte; ein jedoch bereits eingeschlagenes kleines, zwischen dem südlichen Ende des Parkes nach dem Schwarzwasser hin isolirt gelegenes Eichenwäldchen war nicht mehr zu retten. Für die jetzigen neuen Anlagen würde es einen trefflichen Hintergrund abgegeben haben.

Für Einführung der Farrnkräuter, Nadelhölzer, Zwiebelgewächse und vieler anderer ausländischer wie einheimischer Pflanzen von allgemeinem Interesse ward gesorgt; gegenwärtig erlauben wir uns wieder Neuheiten vorzuführen. Auf dem Platze am Zwingergarten zunächst in zwei vollkommen conformen Exemplaren des buntstreifigen neuholländischen Flachses oder der Flachslilie *(Formium Veitchii)*, Original-Exemplare aus Neuseeland, die durch die schmale Form der Blätter und den ganzen Habitus von der gewöhnlichen neuseeländischen Flachslilie abweichen, als Art aber wohl zu ihr gehören. Sie sind erst vor einigen Jahren nach Europa gekommen mit Varietät mit weissgeränderten Blättern, die gegenwärtig im botanischen Garten blüht. Die ganze Gruppe zeichnet sich aus durch die zweireihigen, 2—6 Fuss langen hellgrünen und äusserst zart, aber sehr distinct gestreiften Blätter, die, wie unser Flachs behandelt, äusserst feine und feste Fasern liefern, welche alle anderen Pflanzengewebe an Festigkeit, selbst den Hanf zu Schiffsbauzwecken übertreffen sollen, daher ist auch namentlich auf den Inseln der Südsee, im wärmeren Asien u. s. w. ihr Anbau allgemein. Bei uns giebt die Flachslilie nur eine willkommene Zierpflanze ab, die im Freien nicht ausdauert, sondern im kalten Hause überwintert werden muss.

Neben dieser schönen Pflanze befindet sich noch eine zwar sehr regelmässig aber doch seltsam gebaute Pflanze mit starren, linearen, langen Blättern, deren Nerven an der Spitze sich in grobe, weisse Fasern auflösen, als ob sie vertrockenen wollte. Es ist dies aber der natürliche Zustand, und man könnte wohl sagen, dass die Natur selbst auf den Gebrauch derselben hinweise, da die Blätter ein vortreffliches Fasergewebe liefern. Unter dem Namen *Bonapartea gracilis* figurirt sie in unseren Gärten, *Dasylirion acrotriche,* mit Rücksicht auf ihre Haarfasern an der Spitze, ist ihr systematischer Name. Die französischen Botaniker zur Zeit des Aufblühens der Bonaparte's bemühten sich auch, ihnen Huldigungen darzubringen. Mit dem ersten Versuch, in der Consularzeit eine Bonapartea zu gründen, waren sie nicht besonders glücklich. Man hatte hierzu eine Pflanze mit langen, starren, hin- und hergebogenen

Blättern, von etwas struppigem Aeusseren gewählt *(Bonapartea juncea)*, in welcher Beschaffenheit Bonaparte einen ironischen Hinblick auf die von seiner eleganten Gemahlin Josephine oft getadelte Chevelure erkennen wollte und daher diese Huldigung sehr ungnädig aufnahm. Einer *Boharnoisia*, *Lapageria* schloss sich an eine *Josephina imperatricis* und folgte zuletzt noch eine afrikanische Prachtpflanze vom Senegal, die *Napoleona imperialis.* In der allgemeinen Form der Blüthe meinte man den Stern der Ehrenlegion angedeutet zu sehen und die schöne himmelblaue Farbe der Blüthen sollte zugleich auf die Augen Louisens (!!), der Gemahlin Napoleons, anspielen, denn die Entdeckung dieser Pflanze erfolgte zur Zeit der Vermählung des kaiserlichen Paares. Die Gattung Eugenia gehört nicht in diesen Kreis der Vergötterung der Napoleoniden, sondern soll an die Verdienste des Prinzen Eugen von Savoyen, des Unsterblichen, erinnern, die er sich auch für die Botanik durch Beförderung der Herausgabe eines classischen Werkes des Florentiner Gärtners Micheli erwarb, dessen zweiter, nicht minder schätzbarer Theil erst in der allerneuesten Zeit veröffentlicht worden ist.

Die Vermehrung des Weinstocks durch Augen.

Von

Kunst- und Handelsgärtner Rudolph Riedel in Löwenberg.

Um möglichst viel Vermehrung von solchen Weinstöcken zu machen, von welchen noch wenig Holz zu haben ist, z. B. von Neuheiten oder solchen Sorten, welche wenig Steckholz abgeben, ist es sehr einträglich, das durch nachstehende, wohl schon alte und vielseitig, dennoch aber noch immer nicht genug bekannte Methode zu bereiten, und zwar die Vermehrung durch Augen.

Die geeignete Zeit für diese Vermehrungsweise ist das Frühjahr. Wenn die Augen bereits stark angeschwollen sind, nimmt man eine Rebe und schneidet diese 2 cm über und 2 cm unter jedem Auge quer durch bis auf die Mitte, spaltet dann die Rebe der Länge nach von einander, worauf man jedes Auge ganz bequem hinwegnehmen kann. Ist dies geschehen, so werden diese Augen mit dem daran befindlichen Holze auf ein warmes Mistbeet, in lockere Erde so weit eingedrückt, dass man die Spitze des Auges noch sieht. — In der ersten Zeit, bis die so eingedrückten Augen resp. Rebenstückchen Wurzeln treiben, werden die bei Sonnenschein aufgelegten, jedoch geschlossenen Fenster beschattet und die Erde durch Bespritzen stets feucht gehalten.

Bei solchem Verfahren werden nach kurzer Zeit die Augen zu treiben beginnen und gebe man alsdann öfter Luft, bis man sie nach und nach an die Luft gewöhnt hat und endlich die Fenster ganz abhebt. Die Triebe von solchen eingelegten Augen erlangen in demselben Jahre schon eine Länge von 1 bis sogar 2 m.

Sollte man kein Mistbeet zur Verfügung haben, oder nicht genügend Augen, um ein ganzes Fenster legen zu können, so lege man die so wie oben beschriebenen Augen in grosse Töpfe oder auch Saatschüsseln oder Kästchen, welche aber nur bis zur reichlichen Hälfte mit Erde gefüllt werden, bedecke sie zur Erzielung und resp. Erhaltung feuchter Luft in denselben mit Glasscheiben, stelle die Gefässe ins warme Zimmer, binde einen feuchten Schwamm an ein Stäbchen und bespritze mittelst desselben öfter die Schüsseln oder Kästchen. Sobald die Augen zu treiben anfangen, lüfte man ebenfalls etwas, vielleicht durch Unterlegung eines Blumenstäbchens unter die Glasscheibe, sobald aber später die ganz lustig wachsenden Pflänzchen diese erreichen, entfernt man dieselbe ganz.

Sind im Weiteren die so herangezogenen Pflanzen an einen geschützten Standort einzeln in den Garten verpflanzt, gut angegossen, während einiger Tage, bis sie an die freie Luft gewöhnt sind, beschattet worden, so werden sie freudig weiter gedeihen. Sollten manche Augen zwei Triebe machen, so können dieselben beim Verpflanzen getheilt werden. Wärme, Feuchtigkeit und Schatten sind bei dieser Vermehrungsweise die hauptsächlichsten Bedingungen.

Bericht über den Besuch einiger interessanten Gärten und öffentlichen Anlagen auf einer Ferienreise im August und September 1879.

Von

Professor Dr. Ferdinand Cohn.

Zuerst hielt ich mich einige Zeit in der ungarischen Tatra auf, einem der wildesten und grossartigsten Gebirge Europas, das in der Höhe und Kühnheit seiner Gipfel und Kämme den Alpen gleichkommt, doch in der wüsten Zertrümmerung der mit der geographischen Flechte überwachsenen Felsmassen, dem Knieholz der Lehnen, dem Mangel eigentlicher Alpenweiden, der unermesslichen Ausdehnung einförmigen Nadelwaldes an unser Riesengebirge erinnert; eigenthümlich sind ihm die vielen Seen, die theilweise den Charakter unserer Riesengebirgsteiche zeigen. Aber auch die urdeutschen Ortschaften verdienen unser Inter-

esse, welche am Fusse des in steiler Mauer aufsteigenden Kammes gleich isolirten Inseln zerstreut sind, inmitten des slavisch-magyarischen Oceans, der sie umgiebt und zu verschlingen droht; bis vor Kurzem von der übrigen Welt so gut wie abgeschlossen, sind sie erst seit einigen Jahren durch die Kaschau-Oderberger Bahn dem allgemeinen Verkehr zugänglich geworden. Von dieser Vereinsamung zeugen auch die Gärten, wo wir eine Menge Bäume und Sträucher vermissen, die bei uns gewissermassen selbstverständlich sind. In den Bauergärten ist die Weide der Zierbaum, die auch die Zäune bildet; Linden, Kastanien, Akazien, Ahorn und Rüstern sind Seltenheiten, die nur ganz vereinzelt angetroffen werden. In dem Park Huss zu Poprad, der zu einer Berühmtheit weit und breit geworden, und dem der Charakter naturwüchsiger Gemüthlichkeit und Anmuth nicht abzustreiten ist, liefern Fichten, Kiefern, Birken, Pappeln und Weiden, aus dem Walde geholt, das Material; Aconitum, Syringa und Spiraea salicifolia sind die Hauptziersträucher; der wohlgepflegte Blumengarten zeigt eine Anzahl Florblumen, die bei uns schon längst aus der Mode gekommen sind, und vielleicht wohl verdienen, wieder in die Mode gebracht zu werden; namentlich finden sich hier Sorten und Farben von Mirabilis, wie ich sie noch nicht gesehen habe. Im Bade Schmeks hat man schüchterne Anfänge mit Teppichbeeten gemacht, wobei statt der Cacalien, Gnaphalien und Cerastien, die bei uns das Weiss der Zeichnung liefern, Rennthierflechte und Edelweiss verwendet werden; letzteres ist in den Kalkkarpathen gemein und von seltener Schönheit; in den Urgebirgskarpathen fehlt es gleich der Buche und der Tanne, die dort auch ausschliesslich auf Kalk vorkommen.

Ein Besuch der berühmten Dobschauer Eishöhle, eines der bis jetzt noch unerklärten Naturwunder der Liptauer Karpathen in der Nähe des Königsberges (Kralowa Hora) gab uns ein Beispiel, wie sehr selbst in diesen an sich schon äusserst pittoresken Gebirgen die Kunst im Stande ist, die Reize der Natur zu erhöhen oder vielmehr sie ins rechte Licht zu stellen. Die Stadt Dobschau, die Besitzerin der Eishöhle, hat nämlich durch den Gartendirector des Prinzen Coburg-Cohary, der in der Gegend reich begütert ist, die Umgebung der Höhle in einen Naturpark umgewandelt, der durch Freistellung herrlicher alter Fichten und Tannen, durch majestätische Baumgruppen, durch Abwechselung frischer Wiesen und schattiger Waldmassen, durch Fernblicke in die höheren Gipfel einen höchst erfreulichen Anblick gewährt. Wir möchten wünschen, dass dieses Beispiel auch bei unseren Forstbesitzern, namentlich im Gebirge, Nachahmung finde, anstatt dass dieselben, die Staatsforsten mit eingeschlossen, in der Regel nur dem finanziellen Princip huldigen, und bald durch rücksichtslose Kahlschläge, bald durch Verwachsen der schönsten Aussichten, durch Mangel an jeder ästhetischen Rück-

sicht, die schönsten Landschaften unserer Berge nur zu oft ihrer natürlichen Anmuth berauben.

Aus der Tatra führte mich eine grossartige Gebirgsbahn, die bei Kremnitz einen der malerischsten Passübergänge der Welt zeigt, nach Buda-Pest.

Die ungarische Hauptstadt, in welcher trotz des neumagyarischen Firniss, mit dem Alles und Jegliches übertüncht wird, der deutsche Grundcharakter nicht zu verkennen ist, vereinigt, namentlich in ihren der Donau zugewendeten Quais, eine Fülle von Natur- und architektonischen Schönheiten, wie kaum eine zweite Stadt Europas gleicher Grösse. Pest ist auch im glücklichen Besitz zweier städtischer Anlagen, des Stadtparkes, der noch aus älterer Zeit stammt, und der Margarethen-Insel, deren beneidenswerthen Besitz sie der Liberalität eines Erzherzogs verdankt. Wundervolle Bäume, zum Theil mit wilden Reben umrankt, bilden einen grossartigen Inselpark, der von Alleen durchschnitten ist, auf denen die Wagen einer Pferdebahn dahinrollen, während der Verkehr mit dem Ufer nur durch Dampfboote möglich ist. Am unteren Ende der Insel entströmt mitten aus der Donau eine heisse Quelle, die, künstlich gefasst, von einer Felsenwand sich rauchend herabzustürzen scheint, die sie mit grünem Kalksinter überzieht. In der Nähe hat der Erzherzog für die öffentliche Benutzung einen grossartigen Badepalast im römischen Styl erbaut und die Umgebung mit reizenden Gartenanlagen verschönt, in denen sich ein fröhliches Badeleben entwickelt.

Das Beispiel Wiens, das zuerst seinen Stadtpark, nicht wie bei uns entfernt vor den Thoren, sondern mitten im Centrum der Stadt geschaffen und durch seine Ringstrasse von allen Seiten zugänglich gemacht hat, findet neuerdings in fast allen österreichischen Hauptstädten Nachahmung, während wir in Norddeutschland diese beiden glücklichen und glänzenden Neuerungen fast überall noch vermissen. Pest, das, obwohl in allen Einrichtungen von Wien abhängig, doch wenigstens den Schein der Originalität bewahrt, hat statt einer Ringstrasse eine Radialstrasse geschaffen, die ihrem Vorbild vielleicht den Rang ablaufen wird. Dagegen bemüht sich Salzburg, ein kleines Wien zu werden, indem es eine Ringstrasse mit Palästen und in Mitte derselben einen sehr ausgedehnten und malerischen, gut gehaltenen Stadtpark geschaffen hat, dem ohnehin durch die unvergleichliche Lage schwerlich eine andere städtische Anlage den Rang streitig machen wird.

Weiter setzte ich dann meine Reise nach Ober-Italien fort. Einzelne Städte, wie Verona, haben so vollständig den Charakter des Mittelalters bewahrt, dass man von den späteren Jahrhunderten nur einzelne Bauten findet, die den Gesammtcharakter kaum ändern: auch die Gärten, voran der Giardino Giusti mit seinen altberühmten cypressenreichen Terrassen, mögen sich in ihrer Anlage nicht erheblich von denen

unterscheiden, in denen Romeo und Julia oder Dante einst lustwandelten. Dagegen haben einige aufblühende Städte, insbesondere Florenz, Genua und Mailand, grossartige Neuschöpfungen auch auf dem Gebiete der Gartenkunst aufzuweisen. Gleich den Ringstrassen der österreichischen Städte auf den niedergelegten Festungswällen entstanden, zeichnen sich diese neuen Wallstrassen oder Boulevards, „Strade di circonvallazione“, noch durch ihre immergrünen Gehölze, vor allem aber durch ihre amphitheatralische Anlage und den Reiz der Fernsichten aus. Die schönste, aber auch kostspieligste Schöpfung dieser Art besitzt Florenz in seiner Hügelstrasse, viale dei colli, die 2 Millionen Lire gekostet und dadurch zu dem Bankerott der ehemaligen Hauptstadt des Königreichs Italien beigetragen hat; sie erklimmt den südlichen Abhang der an den Arno dicht herantretenden Gehänge des Appennin, beginnt an der Porta romana und steigt in einer Ausdehnung von 1 ½—2 Stunden in zahlreichen Windungen bis nach San Miniato empor, von wo sie dann gegen den Fluss steil abstürzt und hier eine grossartig aufgebaute, an Römerbauten erinnernde, mit Cascaden geschmückte Terrassen-Anlage zeigt. Die breite, bequeme Fahrstrasse ist von Alleen von Steineichen, Rüstern, Platanen, Cypressen und anderen südlichen Bäumen begleitet, mit Buchs, Rhododendron, Kirschlorbeer und anderen immergrünen Gebüschen eingefasst und erweitert sich zu grösseren Plätzen, piazzali, auf denen Anpflanzungen von Musen, Dracaenen, Aroideen, Cycas, Yucca u. dgl. sich befinden. Der grossartigste dieser Schmuckplätze, der Michelangeloplatz, zeigt in der Mitte die broncenen Riesenstatuen des David und der Tageszeiten aus den Mediceergräbern und bietet von seiner Balustrade aus die herrlichste Rundsicht über die Stadt und das ölbaumreiche Thal des Arno mit den einfassenden Ketten des Appennin, von Fiesole bis gegen Lucca. Eine andere neue Ringstrasse ersetzt die niedergelegten Mauern der Stadt am rechten Arnoufer vom Viale Carlo Alberto beim Eintritt bis zum Viale Vittorio Emanuele beim Austritt des Flusses aus der Stadt. Der alte Stadtwald der Cascinen mit seinen feuchten, urwaldartigen, von breiten Alleen durchzogenen Dickichten von Eichen, Rüstern und Eschen, umrankt von wildem Wein und Epheu, der sich längs des Arno am rechten Ufer bis zu dem Prachtmonument eines indischen Rajah hinzieht, ist etwa dem Berliner Thiergarten oder dem Münchener grossen Garten zu vergleichen. Die berühmten Gärten aus der Glanzzeit von Florenz werden seit 3 Jahrhunderten mit bewunderungswürdiger Pietät fast unverändert erhalten, vor allem der Giardino Boboli am Palast Pitti, das Vorbild aller italienischen und altfranzösischen Gärten bis auf Schönbrunn und Sanssouci.

Auch Genua, das von jeher in den kleinen Limonengärten seiner herrlichen Paläste einen besonderen Schmuck besass, hat in den letzten Jahren einen die ganze Stadt umkreisenden Boulevard, Via di Circon-

vallazione, angelegt, die bis zu dem höchsten Theile der amphitheatralischen Stadt aufsteigt und durch ihre wunderbaren Blicke auf das Meer belohnt; die Anpflanzungen tragen, entsprechend dem milden Klima der Ligurischen Riviera, stellenweise einen subtropischen Charakter, der besonders in den Anlagen der in den Besitz der Stadt gekommenen Villa Negro überraschend wirkt; es sind namentlich die Palmen im freien Lande, die uns mit fremdartiger Schönheit erfreuen. Ueberhaupt lässt sich an den vielen Villen der Riviera recht deutlich wahrnehmen, dass auch die Gartenkunst in den letzten Jahrzehnten in Italien grosse Fortschritte gemacht hat; bis dahin begnügten sich die Gärten im Wesentlichen mit dem Material, welches bereits die Römer eingebürgert hatten, Cypressen und Pinien, Lorbeer und Kirschlorbeer, Limonen und Orangen, Buchsbaum und Steineiche und anderen immergrünen Gehölzen, denen sich im 17. Jahrhundert die Agave und der Feigencactus aus Amerika zugesellt hatten; seitdem sind auch eine Menge subtropische Baumformen eingebürgert worden.

Die Dattelpalmen, früher um Genua sehr vereinzelt, haben sich sehr vermehrt und man findet selbst an der Riviera di Levante ganze Alleen (z. B. im Garten der Villa Gropallo bei Nervi); auch Fächerpalmen (Chamaerops, Livistona, Sabal), Cycadeen, zahlreiche Arten von Agaven und Dasylirien, die Musa Ensete, die herrlichen Magnolien, die Eucalypten, welche überall gedeihen, und hundert andere fremdartige Bäume, von denen insbesondere der herrlich gelegene botanische Garten der Universität Genua eine reiche Auswahl von Seltenheiten gewährt. Besonders reizend ist der neu angelegte subtropische Garten des Grand Hôtel de la Mediterranée bei Pegli, der Winter-Aufenthalt der kronprinzlichen Familie, mit seinen Palmen, Bananen, Agaven und Magnolien, während der benachbarte Park der Villa Pallavicini von seinem alten Ruhme zehrt.

Die Boulevards von Mailand tragen mit ihren monotonen Kastanien-Alleen schon den Charakter unserer deutschen Stadt-Anlagen; dagegen sind die Giardini publici ein prächtiges Beispiel der Gartenkunst im modernen Pariser Styl; die Felsenpartien mit ihrem Wasser und ihrer malerischen Bepflanzung erinnern an den Park von Monceaux und das Bois de Boulogne und haben dem Architekten und Gartenkünstler ein wohlverdientes Denkmal im Park selbst verschafft; aber schöner als irgendwo im Norden der Alpen ist der Baumwuchs der Magnolien, Eriobotryen, der Cedern, Taxodien, Sequoien und anderer Coniferen, die man erst hier in ihrer ganzen Schönheit bewundern lernt; grosse Blumenpartien verschönen die belebteren Plätze dieses Stadtparks.

Schliesslich gedachte Vortragender einiger botanischer Gärten in Ober-Italien, die er besucht. Unter diesen erregen die botanischen Gärten von Padua und Pisa ganz besonders in geschichtlicher Beziehung unser

Interesse. Bekanntlich suchten im 16. Jahrhundert die kleinen Staaten in Italien, wie heutzutage in Deutschland, durch den Glanz ihrer Universitäten sich gegenseitig den Rang abzulaufen.

Die Republik Venedig, der intelligenteste Staat Europas in jenem Zeitalter, erkannte zuerst, welchen Gewinn für den botanischen Unterricht die Anlage eines besonderen Pflanzengartens bieten müsse, in welchem die Simplicia für die Studirenden herangezogen und beobachtet werden können; sie gründete in ihrer Muster-Universität Padua, in der Nähe des berühmten Heiligthums des Sanct Antonius, den Orto botanico im Jahre 1545; ihr folgten 1547 in edlem Wetteifer die florentinischen Mediceer mit der Anlage des botanischen Gartens in Pisa in der Nachbarschaft des weltberühmten Domplatzes. Beide Gärten, wie mehrere andere, etwas später errichtete, haben ihren ursprünglichen Charakter noch im Wesentlichen unverändert beibehalten und zeigen das Vorbild, welches alle übrigen botanischen Gärten mehr oder weniger genau nachgeahmt haben; sie lassen erkennen, dass bei ihrer Anlage die künstlerisch-architektonischen Gesichtspunkte kaum weniger in Betracht gezogen wurden, wie die botanischen. Auf beschränktem Raume, der von einer hohen Mauer mit schönem Gitterthore eingefriedet ist, sind die schmalen, von Steinborden eingefassten Beete in symmetrischer Anordnung oft in Bogenform um ein Centrum gruppirt, wo sich in der Regel eine Steinfontaine mit Statuengruppen befindet; Vasen oder Statuen sind an die Kreuzungspunkte der sich schneidenden Alleen gestellt; im Hintergrund erhebt sich eine prächtig aufgebaute Colonnade oder Terrasse, auf der Kübelpflanzen zwischen Bildsäulen Platz finden; Gewächshäuser fehlen oder sind auf einen bescheidenen Ueberwinterungsraum beschränkt; in einer Ecke ist eine Wildniss geschaffen, die jetzt meist in ein Arboretum umgewandelt ist. Interessant ist in Padua, wo gegenwärtig ein Schüler unserer Universität, unser correspondirendes Mitglied Dr. Otto Penzig, als Docent und Assistent angestellt ist, die schöne Zwergpalme Chamaerops humilis, an der Goethe bei seinem Besuche des Gartens im September 1786 das Gesetz der Pflanzenmetamorphose entdeckte; sie ist von Visiani, dem früheren Garten-Director, mit einer Inschrift ausgezeichnet worden.

In dem botanischen Garten des naturhistorischen Museums zu Florenz, der mit dem Giardino Boboli zusammenhängt, hatte ich die Freude, Herrn Beccari kennen zu lernen, der, erst vor Kurzem von seinen Entdeckungsreisen in Ostasien und Neu-Guinea zurückgekehrt, die Güte hatte, mir seine kostbaren Pflanzensammlungen und Spirituspräparate, darunter auch die Riesenaroidee Conophalus Titanum, zu zeigen.

Von der Anwendung des kalten Wassers in der Gärtnerei.

Von

Kunstgärtner W. Kühnau in Damsdorf.

Es scheint, dass über die Anwendung des Wassers in seinen verschiedenen Temperaturgraden die Meinungen noch sehr getheilt sind, und ich will in dem Wunsche, etwas, wenn auch wenig, zur Klärung dieser Frage beizutragen, hier kurz einige von mir in dieser Hinsicht gemachte Beobachtungen mittheilen.

Darüber kann kein Zweifel sein, dass das kalte Wasser auch für die Pflanzenwelt ein starkes Reizmittel ist, am deutlichsten zeigt sich dies bei der Vermehrung durch Stecklinge, wo das abgeschnittene Pflanzenstück die für seine weitere Existenz nöthigen Stoffe nur durch Blätter und Stengel aufnehmen kann. Es handelt sich hier darum, diese Theile zunächst straff und vollsaftig zu erhalten. Mir hat zur Erreichung dieses Zweckes immer das kalte Wasser die besten Dienste gethan. Sogar Stecklinge von Warmhauspflanzen habe ich mit kaltem Wasser behandelt, dessen Temperatur einige Grade unter der Wärme des Hauses war, und die besten Erfolge erzielt, natürlich nur dann, wenn die übrigen Bedingungen, geschlossene Luft, Schutz gegen grelle Sonnenwärme vorhanden waren. Topfpflanzen aller Art, welche im Sommer im Freien standen, habe ich mit kaltem Wasser gegossen und keine nachtheilige Wirkung davon auf sie bemerkt. Das Bespritzen solcher Pflanzen mit kaltem Wasser an heissen Sommerabenden schien sie wohlthätig zu erfrischen. Ich habe Gurken und Melonen, welche im Freien standen, mit solchem Wasser begossen, ohne je Schaden zu bemerken, und um so weniger, je heisser die Tage waren, an denen dies geschah. Bei Blumenbeeten, selbst bei solchen, welche in voller Blüthe standen, habe ich kaltes Wasser zum Giessen verwandt und immer eine erfrischende Wirkung beobachtet. Auf Kalthauspflanzen, welche im Hause stehen, wirkt das Spritzen mit kaltem Wasser in den Monaten März, April und Mai an warmen Tagen insofern nach meinen Beobachtungen vortheilhaft ein, als es die jungen Triebe kräftiger und kürzer macht.

Wie alles in der Welt seine Grenzen hat, so auch die Anwendung des kalten Wassers in der Gärtnerei. Wer bei der Treiberei aller Art, bei der Warmhauspflanzencultur Experimente mit kaltem Wasser machen wollte, dürfte schwerlich gute Resultate zu verzeichnen haben.

Ich habe hier nur Selbstbeobachtetes gegeben, ohne Anspruch auf Neuheit oder Unumstösslichkeit desselben zu erheben.

Für den Sperling.

Von

Kunstgärtner W. Kühnau in Damsdorf.

Die Befürchtung, den Widerspruch des geehrten Mitgliedes unserer Section, des erklärten Gegners des Sperlings, zu erregen, kann mich nicht abhalten, zur Sichtung der Frage über die Nützlichkeit oder Schädlichkeit des Sperlings mein Scherflein hier beizutragen. Wenn ich auch gestehen muss, dass ich den Sperling, den munteren, dreisten und geselligen Gefährten des Menschen, der auch den fernen Reisenden durch sein wohlbekanntes Gezwitscher an die Heimath erinnert, persönlich gern habe, so will ich doch hier unparteiisch nur Selbsterlebtes zur freien Beurtheilung anführen.

Der vorzüglichste Werth des Sperlings besteht für mich darin, dass er bei der Vertilgung des Maikäfers unter den Kämpfern in vorderster Reihe steht. Für viele unserer zartschnäbeligen Singvögel ist der gepanzerte Maikäfer eine zu harte Speise, aber für den harten, kurzen Schnabel des Sperlings ist die harte Umhüllung kein Hinderniss. Ein Feinschmecker ist er allerdings, das zeigt er auch, wenn er Maikäfer verspeist, er frisst nur den saftigeren Hinterleib und die weichen Theile aus dem Bruststück, das andere wirft er weg. An diesen weichen Theilen ist nun freilich nicht viel Nahrungswerth und der Sperling braucht, um seinen hungrigen Magen zu füllen, grosse Massen davon. Seine schnellen anorganischen Bewegungen bedingen einen fortwährenden Appetit, welchen ihm die massenhaft vorhandenen Maikäfer beliebig zu stillen erlauben. Es mag wohl vorkommen, dass der Sperling mitten unter Maikäferschwärmen ruhig sitzen bleibt, dann aber ist bestimmt darauf zu rechnen, dass er vollkommen satt ist und nicht mehr fressen kann. In den langen, zur hiesigen Gärtnerei gehörigen Obst-Alleen liegen alljährlich unzählige Massen von Maikäferresten, welche von der Arbeit des Sperlings zeugen.

Wenn der Sperling Junge hat, so füttert er sie, bis sie ausfliegen können, mit weichen Insectenlarven und trägt ihnen, da auch die Jungen fortwährend hungrig sind, unberechenbare Mengen davon zu. Das habe ich hier oft beobachten können.

Dass der Sperling im Winter viel Baumknospen, besonders solche von Kirschbäumen, abhackt, habe ich auch gefunden, doch scheint er nur solche zu wählen, welche von Insecten angestochen sind. Ich schliesse dies aus folgendem Vorfalle. Auf einem Kirschbaume sah ich im strengen Winter ein ganzes Heer von Sperlingen damit beschäftigt, Knospen abzuhacken, einiges davon zu fressen und das andere herabzuwerfen. Ich untersuchte die herabgeworfenen Knospen und fand, dass

sie innerhalb schwärzlich waren. Nun brach ich einige auf dem Baume sitzende Knospen, durchschnitt sie und fand, dass sie zu drei Viertheilen von Würmern angestochen waren. In der Nähe dieses Baumes standen vier andere Kirschbäume, deren Knospen bei der Untersuchung sich jedoch als gesund erwiesen. Diese blieben von dem Besuche der Sperlinge verschont. Es lässt sich also wohl schliessen, dass die Sperlinge hier nur den Insectenlarven nachgingen.

Auch vom ästhetischen Standpunkte aus hat der Sperling Manches, welches für ihn spricht und seine fernere Existenz wünschenswerth macht. Ist er schon im Sommer uns ein altgewohnter Genosse, so weiss er, wenn der Winter das Pflanzenreich in Fesseln hält, wenn alle die gefiederten Sänger uns verlassen haben, wenn über die öde Landschaft der graue Himmel sich breitet, durch sein munteres Wesen, seine Zutraulichkeit, seine lebhaften Bewegungen die Scene zu beleben und stellt unter den wenigen Vögelarten, die im Winter bei uns bleiben, die grösste Individuenmenge.

Dass der Sperling üble Eigenschaften hat, dass er den Sommer hindurch in den Getreidefeldern und Kirschgärten viel Schaden macht, ist ja offenbar genug und hat ihm seine vielen Feinde zugezogen. Dennoch scheint es mir, als wenn bei Abwägung seines Nutzens und Schadens sich die Schale zu Gunsten des Sperlings neigte, und gewiss hat er persönliche Freunde genug, welche für den Fall, dass es möglich wäre, ihn vollständig zu vertilgen, ihn schwer vermissen würden.

Beobachtungen über den Engerling, den Maikäfer und Anderes.

Von

Lehrer Barth II. in Bernstadt.

Zwar ist als hinlänglich bekannt anzunehmen, welchen bedeutenden Schaden der Engerling, die Larve des Maikäfers, namentlich bei Aussaaten oder jungen Pflanzungen anzurichten vermag, dennoch will ich mich nicht abhalten lassen, nachfolgende Mittheilungen über denselben zu machen, da ich in den letzten Jahren Gelegenheit hatte, denselben in meiner mehrere Morgen umfassenden Saatschule zu studiren.

Der Acker, auf welchem ich diese Saatschule angelegt hatte, war von den Vorpächtern erbärmlich bewirthschaftet und mir im höchsten Grade verqueckt übergeben worden. Da gab es denn unzählige Mengen von Engerlingen. Im Jahre 1877 glaubte ich über den Frass dieses Ungeziefers hinweg zu sein, da ich ja in den Monaten Mai und Juni täglich zwei Personen durch alle Saatreihen Sicht halten liess. Ich

kümmerte mich deshalb nicht weiter darum, bis ich Ende Juli zu meinem nicht geringen Schrecken bemerkte, dass starke Pflanzen von 30—50 cm Höhe und fast 2 cm Umfang umfielen. Was war's? die Engerlinge hatten sie stark benagt und sie vertrockneten; ganze Beete waren vernichtet; wo kamen sie her? vorher waren nur noch einzelne bemerkbar gewesen und weggeschafft worden und der jetzt wahrgenommene Frass rührte erst von den letzten Julitagen her; er dauerte in einem über drei Morgen grossen Quartiere noch bis ziemlich Mitte August fort.

Die Ursache zu diesem plötzlichen Auftreten der Engerlinge war folgende: Ich hatte Anfang Juni in die Furchen zwischen die Saatbeete schrittweise immer zwei Runkelrüben pflanzen lassen; diese musste ich aber, da sie mir die Obstpflanzen zu sehr beschatteten, ihnen auch zu viel Nahrung raubten, wieder ausraufen lassen. Dabei wurde ich gewahr, dass fast an jeder jungen Runkelrübe 2—3 Engerlinge sassen. Wenn nun auch die zu Gesicht gekommenen getödtet wurden, so mögen doch noch unzählige im Acker verblieben sein, welche dann erst ihr Werk mit um so grösserer Zerstörungswuth fortgesetzt haben. Hieraus dürfte die Lehre zu ziehen sein, dass in einer Baumschule, in welcher Engerlinge heimisch sind, die Aussaat von Salatsamen in den Zwischenräumen nicht versäumt werden sollte, weil der Engerling den saftigen Wurzeln der Salatpflanzen sehr gern nachgeht, diese aber, wenn sie angefressen werden, sehr bald welken und demnach der Schädiger sehr bald gefunden und getödtet werden kann.

Die Monate Juli und August sind übrigens die schlimmsten, da zu dieser Zeit die im dritten Jahre sich befindende Maikäfer-Larve sich verpuppt, vorher aber sich noch ordentlich satt frisst.

Neben dem ungeheueren Schaden, welchen diese Unholde angerichtet hatten, kam jedoch auch ein Vortheil zum Vorschein. Viele Tausende von Pflanzen waren nicht so schlimm beschädigt, dass ihre Lebensfähigkeit gestört worden wäre, es war vielmehr bei der Mehrzahl derselben, anstatt die Faserwurzeln spiralförmig zu benagen, die Pfahlwurzel 10 bis 15 cm unter der Erdoberfläche abgebissen.

Man erkannte wohl schon im Sommer ihre Beschädigung, da der Acker jedoch feuchten Untergrund hat, zudem feuchtwarme Witterung im August eintrat und sich später wiederholte, so bekamen diese Stämmchen so hübsches Wurzelvermögen, wie ich es bei pikirten Pflanzen noch nicht gesehen. Meine Kunden, welche solche Pflanzen erhielten — es waren nämlich Birnen — hielten dieselben auch für pikirt und machten Nachbestellungen.

Das Pikiren der jungen Saat im Mai gelingt nicht immer, es würde sich hiernach die Frage aufwerfen lassen und zu Versuchen aufzufordern sein, ob bei feuchtwarmer Witterung und unter gleichen Bodenverhält-

nissen, wie oben angegeben, es nicht räthlich sei, im Monat Juli bis Mitte August mittelst eines scharfen Spatens die Pfahlwurzeln der im ersten Jahre sich befindenden Birnpflanzen quer zu durchstechen? Nach meiner oben geschilderten Erfahrung glaube ich es fast, da die Pflanze bis dahin an der Wurzel schon gut verholzt ist und eher eine Verletzung verträgt, als im Mai; auch glaube ich dadurch stärkere Pflanzen im ersten Jahre zu erzielen, als wenn das Pikiren im Mai geschieht.

Nachträglich sei über den Frass der Engerlinge noch bemerkt, dass derselbe im Frühjahr 1878 eben so heftig begann, als im Vorjahre. Es wurde aber so lange nach diesem Ungeziefer gesucht und gelesen, bis nichts mehr davon zu spüren war und ich hätte für keinen Preis mehr eine Maikäfer-Larve aus meiner Saatschule beschaffen können.

Ein anderes Thema: Es wird alljährlich in so vielen Zeitungen Lärm geschlagen über das Erscheinen eines lebenden Maikäfers. im Herbst oder Winter oder sehr zeitigem Frühjahr, namentlich war dies in den letzten Jahren der Fall.

Mir ist es nicht entgangen, dass nicht nur bei so gelinder Witterung wie bisher (Januar 1879), sondern auch in anderen kühleren Herbsttagen und in härteren Wintern anderer Jahrgänge dieselben Erscheinungen sich kundgegeben haben, und meine Erfahrung darüber ist folgende. In den seltensten Fällen lag die Puppe, aus welcher der Maikäfer entschlüpfte, dicht unter der Erdoberfläche, wo man hätte annehmen können. dass er durch die atmosphärische Wärme, welche den Boden noch warm erhielt, hervorgelockt worden wäre; zumeist kamen diese Maiboten aus der Tiefe herauf bei Rigolarbeiten, Heben von Bäumen, Aufwerfen von Gräben, auf Kirchhöfen, Ausroden alter Bäume u. s. w.

Ich fand nämlich lebende Maikäfer stets in Tiefe von $1\frac{1}{2}$—2 Fuss vom zeitigen Herbst bis in das Frühjahr hinein durch alle Wintermonate hindurch beim Heben von Hochstämmen und oftmals neben der Hülle, die sie verlassen hatten, auch noch volle Puppen. aus denen vielleicht erst im Frühjahr der Maikäfer entschlüpft wäre. Es ist nach der hier geschilderten Erscheinung nicht anzunehmen, dass die Maikäfer im Allgemeinen erst zu ihrer Flugzeit ihren Sarg verlassen, sondern vielmehr, dass bei jenen, die so tief im Boden lagen, wo der Frost nicht eindrang, das Auskriechen viel früher erfolgt, diese dagegen in einem halbstarren Zustande bis zum Eintritt der warmen Witterung im Frühjahr verharren.

Aehnliche Erscheinungen über die Entwickelung der Insecten, namentlich der Schmetterlinge, habe ich bei meiner, früher mit vielem Interesse betriebenen Schmetterlingszucht wahrgenommen. Beispielsweise entschlüpften mir alljährlich von der Herbst-Todtenkopfraupe noch in demselben Herbst, nach drei- bis vierwöchentlicher Schlummerzeit

Schmetterlinge, während andere, welche sich zu gleicher Zeit einpuppten und in demselben Gefässe im Sande lagen, bis Frühjahr verblieben.

Ob die Ursache vorzeitiger Entwickelung der Maikäfer und anderer Insecten in der Aufnahme kräftigerer Nährstoffe oder in grösserer Lebensfähigkeit und Gesundheit der Thiere während ihrer Frostzeit zu suchen sei, darüber zu urtheilen wage ich nicht, da ich keine Versuche hierüber angestellt habe, ebenso vermag ich nicht anzugeben, ob Männchen oder Weibchen die vorzeitig ausgekrochenen Insecten waren; dies zu beobachten, habe ich leider versäumt; ich möchte das letztere annehmen. Ganz entschieden aber ist am allerwenigsten besondere warme Witterung die Ursache.

Bei Gelegenheit der Besprechung über die Feinde der Obstbaumzucht fällt mir ein Vortrag des Herrn Jettinger ein, welchen derselbe in einer Sitzung gehalten und den ich dann in der Zeitung gelesen hatte. Er betraf die „Kupferglucken-Raupe“. Hierzu erzähle ich Ihnen folgendes: Wie schon erwähnt, betrieb ich in früheren Jahren die Schmetterlingszucht. In dem einen Garten, wo ich nur Birnen - Hochstämme zog, bemerkte ich Jahr um Jahr die Kupferglucken-Raupe im Herbste sowohl als im Frühjahr; ich tödtete keine, beobachtete sie eine Zeit lang, sie wanderten von Baum zu Baum, aber Frass an Blättern war nicht zu merken; Mitte Mai nahm ich sie ab und fütterte sie in der Glaskrause weiter. Das eine Frühjahr aber, ich glaube, es war im Jahre 1871 oder 1872, fand ich eine an einem sechsjährigen Birnstämmchen, welches gegen die anderen ungemein zurückgeblieben und zudem sehr schwachstämmig war.

Täglich ging ich nach der Raupe sehen, oft zweimal, immer fand ich sie am selben Stämmchen; die Raupe rückte in spiralförmigen Linien herauf und herunter und hatte kein Blatt angefressen, auch von den Nachbarbäumen keinen berührt. Das Stämmchen entwickelte sich in den beiden Monaten Mai und Juni so fabelhaft, dass es mehr als doppelt so stark im Stamme wurde, als es vorher war, und an Stämmigkeit dem besten Stamme nicht nachstand; die Rinde wurde schön glatt und hatte gesunde Farbe. Meine Annahme ist die, in der ich mich auch durchaus nicht täusche, die Raupe hat ihre Nahrung aus der jungen Rinde gesogen und durch die feine Verletzung mit ihren Fresszangen haben Saftausströmungen stattgefunden, welche eine ähnliche, wenn nicht bessere Wirkung hervorgebracht haben, als das sogenannte Schröpfen bei den in der Rinde sitzengebliebenen jungen Bäumen. Wie viel kann man hieraus lernen?

Beiläufig sei noch gesagt, dass ich diese Raupe bis zu ihrer Verpuppung an demselben Baume beliess; am 8. oder 10. Juni nahm ich sie ab und sie puppte sich sofort ein, ich hatte einen schönen grossen Schmetterling davon.

Bezüglich unserer neulichen persönlichen Unterhaltung über Obstbaumpflanzungen an Chausseen, über welche freilich in Vereinen schon viel gesprochen und in Büchern wie Zeitschriften geschrieben wurde, will ich noch bemerken, dass nach meinem Dafürhalten alle Provinzial-Regierungen bei den diversen Chaussee-Verwaltungen darauf dringen sollten, dass, wie beispielsweise in Württemberg, nicht nur für bestimmte Bezirke Ober-Baumwärter angestellt würden, sondern es müssten die Chaussee-Aufseher auch einen mehrwöchentlichen Cursus in irgend einer pomologischen Lehranstalt oder bei dazu geeigneten Baumgärtnern durchgemacht haben und zum Lohne für ihre Sorgfalt bei der Baumpflege alljährlich eine besondere Gratification erhalten oder eine bestimmte Tantième von den Erträgen älterer Bäume beziehen. Vor allen Dingen aber müsste der oder die Chaussee-Arbeiter für die Tage, an denen sie mit der Pflege der Bäume zu thun haben, ein höheres Lohn als an anderen Arbeitstagen beziehen, oder es müsste ihnen ebenfalls eine Gratification oder Tantième in Aussicht gestellt werden. Alsdann würde auch womöglich darauf zu sehen sein, dass nur junge Arbeiter zu den betreffenden Arbeiten verwendet werden. Ich habe auf den mir zur Oberaufsicht unterstellten Chausseen öfter die Erfahrung gemacht, dass die älteren Leute sich von ihren alten Marotten, welche sie sich von irgend einem Baumstümper noch dazu stümperhaft angeeignet haben, durchaus nicht abzubringen sind, auch Alles besser wissen wollen, ohne irgend welche Belege dafür zu haben.

Der Pfirsichbaum am Spalier.

Von

Kunst- und Handelsgärtner J. Gürich in Steinau a. O.

Während meines mehrjährigen Aufenthaltes in der Rheinprovinz und im Verkehr mit dem dortigen Pomologen Herrn Scheidecker hatte ich Gelegenheit, auf dem Gebiete der Obstcultur manche nützliche Erfahrungen zu machen und später dieselben auch in der Heimath mit gutem Erfolge praktisch zur Anwendung zu bringen. Bis jetzt sah ich in hiesiger Gegend dem Pfirsichbaum noch nicht die Aufmerksamkeit zugewendet, welche er verdient, und deshalb wählte ich denselben hier zu meinem Thema. Zwar hätte ich dem Nachstehenden noch Manches hinzufügen mögen, glaube aber, dass eine möglichst kurzgefasste Anleitung eher zum Versuch aufmuntert.

So erfreulich die Resultate bei richtiger Behandlung des Pfirsichbaumes am Spalier sind, so selten findet man in unserer Provinz denselben doch so gepflegt, dass er dem Besitzer, dem Gärtner wirkliche

Freude machen kann. So oft auch schon in Büchern und Zeitschriften Anleitung zur Behandlung des Pfirsichbaumes gegeben wurde, so scheint es doch zumeist nur an Selbstvertrauen zu fehlen, nach solchen Anleitungen Versuche zu machen, welche daher unterbleiben. Meine Absicht ist es, hierdurch neue Anregung zum Versuch zu geben, den Pfirsichbaum am Spalier in eine gewisse Form zu bringen, um dadurch leicht übersichtliche Arbeit und auch recht reichlich vollkommene Früchte zu haben.

Bei der Pflanzung auf die selbstverständlich wohl rigolte Rabatte, auf welche die Bäume am Spalier zu stehen kommen sollen, gebe ich einjährigen Oculanten den Vorzug vor sogenannten vorgebildeten Formbäumen. Das Spalier wird am zweckmässigsten vor der Pflanzung entweder aus verzinntem Eisendraht oder aus Latten hergestellt. Ersteres gewährt den Vortheil, dass man es sich selbst leicht herstellen kann, und den einer grösseren Dauer. Da ohnerachtet dessen das Drahtspalier noch wenig angewendet wird, so erlaube ich mir, dessen Herstellung kurz anzudeuten.

Gesetzt, eine zu bekleidende Mauer ist 7 Fuss hoch und 100 Fuss lang, so ist der erste Draht 1 Fuss über der Erdoberfläche in horizontaler Richtung anzubringen und je 10 Zoll darüber ein folgender. Die Drahtenden werden mit 4 Zoll langen, starken Nägeln befestigt, auf je 12 Fuss Längen-Entfernung wird ein schwächerer, mit Oese versehener Nagel der Art eingeschlagen, dass die Oesen $1\frac{1}{2}$ Zoll vorstehen; der Draht wird nun durch diese Oesen gezogen und mit dem anderen Ende durch einen Spanner beliebig angezogen. Zu jeder Draht-Etage ist ein solcher Spanner erforderlich und müssen diese wie die Nägel verzinnt sein. Nach Anbringung dieser Drähte sind die Plätze für die in 15 Fuss Entfernung von einander zu pflanzenden Bäume zu bezeichnen. Der Platz, auf welchen der Baum zu stehen kommt, giebt die Mitte an für die an den Drähten mittelst schwacher Stäbe, etwa $\frac{3}{4}$ Zoll breit und $\frac{1}{4}$ Zoll stark, vielleicht von Haselholz, anzubringende künftige Form des Baumes, für welche ich die einfache Palmette, weil sie sich am leichtesten zieht, vor anderen bevorzuge; hier wird nun der erste Stab senkrecht an die horizontalen Drähte angebunden. Für die unteren Aeste der Palmette sind die Stäbe nach rechts und links mit dem einen Ende am unteren Draht an dem Punkte zu befestigen, wo der senkrechte Stab den wagerecht gezogenen Draht kreuzt, das andere Ende ist 7 Fuss von dem senkrecht stehenden Stabe an dem zweiten Draht zu befestigen. Auf diese Weise erhalten die Stäbe auf 7 Fuss Länge eine Steigung von 10 Zoll. An dem äusseren Ende dieser Stäbe werden andere in senkrechter Stellung bis zu der Höhe der Mauer angebracht. Es ergiebt sich von selbst, dass die zweite Etage für die Palmette in 10 Zoll Abstand von der ersten angebracht werden muss; der schräg anzubringende

Stab wird 10 Zoll kürzer und der senkrechte auch. In der Weise fortgefahren erhält man an einer 7 Fuss hohen Mauer sieben Etagen. Das Befestigungsmaterial muss verzinnter Bindedraht sein.

Bei dem Pflanzen der Bäume ist zu beachten, dass die kräftigsten, möglichst unteren Augen nach rechts und links in der Flucht der Wand gestellt werden. Das Bäumchen ist bis auf diese beiden kräftigen Augen zurückzuschneiden und die Schnittwunden mit Baumwachs zu verstreichen. Sobald die Triebe sich entwickeln, sind die beiden kräftigsten und für die Spalierform am geeignetsten stehenden nicht sogleich an die Form, sondern mehr nach oben hin lose anzuheften. Bei einem sofortigen Anheften an die Form würden sich die Triebe weniger kräftig entwickeln können, weil der Saft bekanntlich immer mehr den nach oben wachsenden Trieben zugeht. Die anderen Triebe werden, wenn sie so weit entwickelt sind, dass das untere Holz reif genug zum Oculiren sein würde, auf drei Blätter zurückgeschnitten, jedoch darf dies nicht an allen Trieben zugleich vorgenommen werden, um eine Saftstockung zu vermeiden, man kürze daher die stärkeren zuerst. Die aus den drei Augen sich neubildenden Triebe werden, wenn ihr Holz die oben angegebene Reife erlangt hat, nochmals gestutzt und zwar der oberste auf ein Blatt, die beiden anderen auf zwei Blätter.

Die Haupttriebe oder Leitzweige werden während des Sommers nicht geschnitten, etwaige an denselben vorkommende Seitentriebe wie vorstehend angeführt behandelt. Treibt der eine der beiden Seitenzweige stärker als der andere, so ist der stärkere in eine etwas mehr wagerechte Lage zu heften, wodurch dem schwächeren mehr Saft zugeht, bis beide Triebe wieder gleich stark sind.

Ueber das Verpacken für den Winter gehe ich hinweg.

Im Frühjahr des zweiten Jahres, nachdem die Winterdecke einige Zeit entfernt ist und der Baum sich an die Luft gewöhnt hat, hefte man die Leitzweige an den Stab der ersten Etage und schneide, wenn beide Aeste im vorigen Jahre sich gleich stark entwickelt hatten, dieselben um ein Drittheil ihrer Länge zurück; ist der eine stärker, so schneide man diesen und lasse den schwächeren unberührt. Die Seitenzweige schneide man auf ein Auge über dem ersten vorjährigen Sommerschnitt.

Die zur Verlängerung der Leitäste zu ziehenden Spitzentriebe werden im Sommer wieder mehr nach oben geheftet und an allen Seitentrieben der angegebene Sommerschnitt vorgenommen; nur einen Trieb, welcher sich an oder nächst dem Stamme auf einem Leitzweige der ersten Etage entwickelt, lässt man zur Bildung der zweiten Etage im nächsten Jahre gehen, zieht denselben gerade in die Höhe, kneipt ihn jedoch bei zu kräftiger Entwickelung an der Stelle, wo die zweite Etage gebildet werden soll, um 6 Zoll zurück, damit die meisten Säfte immer noch der ersten Etage zugeführt werden.

Im zweiten Jahre wird sich der Baum bei gut präparirtem Boden und dem nöthigen Giessen so weit entwickelt haben, dass die Leitäste der ersten Etage die Biegungsstelle fast erreichen. Im dritten Jahre wird das einjährige Holz der Leitäste wieder um ein Dritttheil seiner Länge gekürzt und der sich dann entwickelnde Spitzentrieb erst nach oben gebunden, und wenn er die Länge hat, dass wieder die Biegungsstelle erreicht ist, an die Form für den unteren Leitast geheftet. Der in der Mitte des Baumes an oder nahe des Stammes im vorigen Jahre gezogene Trieb wird 1 Zoll unter der Stelle, wo die zweite Etage beginnen soll, geschnitten. Zwei von den sich an diesem Triebe entwickelnden Trieben werden zur Bildung der zweiten Etage wieder erst mehr nach oben geheftet und nicht geschnitten, bei den anderen Trieben der Sommerschnitt vorgenommon. Mit der Bildung der dritten Etage wird begonnen, wenn die zweite Etage die Biegungsstelle erreicht hat, dasselbe geschieht mit den folgenden Etagen.

Hat der mit dieser Behandlung des Pfirsichbaumes bis jetzt auch noch nicht Vertraute erst einmal den Versuch in angegebener Weise gemacht, so wird er gewiss zu der Ueberzeugung gelangt sein, dass der so gezogene Baum sich viel leichter bearbeitet, als ein solcher, dessen Triebe man erst willkürlich wachsen lässt und schliesslich nicht mehr weiss, was man anheften und was man wegschneiden soll. An Fruchtbarkeit wird es dem Baume nach der hier angegebenen Behandlung nicht fehlen und sei hier nur noch bemerkt, dass die Aestchen, welche Früchte getragen haben, bald nach der Ernte bis auf die dicht an ihrer Basis sitzenden beiden schlafenden Augen zu schneiden sind, da das Holz, welches einmal Früchte gebracht hat, nie wieder trägt, dagegen mit den beiden schlafenden Augen sich wieder Ersatzholz bildet. Die sogenannten Bouquettriebe, kurze mit dichtgedrängten Blüthen besetzte Aestchen, sind stets unberührt zu lassen, also nicht zu schneiden. In derselben Weise lässt sich der Aprikosenbaum behandeln.

Ueber die Erziehung und Verwendung von Florpflanzen aus den als Stecklinge behandelten einjährigen Stengeln einiger Stauden.

Von

Kunstgärtner W. Kühnau in Damsdorf.

Der einjährige Stengel einer Staude muss, wenn er, gezwungen, sich als Steckling zu bewurzeln, also in seinem Wachsthum um ungefähr einen Monat aufgehalten, in demselben Jahre noch blühen soll, einer Art angehören, welche für die Entwickelung ihrer erst in vorgerückter Jahres-

zeit erscheinenden Blüthen eine längere Wachsthumszeit vor sich hat. Auf diese Weise wird dem Steckling die Möglichkeit geboten, durch kräftigeres Wachsthum das Versäumte auszugleichen. Bei frühblühenden Stauden ist dies nicht möglich. Die Knospen- und Blüthenbildung geht zu rasch vorwärts, als dass dem Steckling Zeit zur Bewurzelung bliebe. Der im Stengel enthaltene Saft strömt der Knospe zu und der Steckling kann sich nicht bewurzeln, oder die Knospenlage muss zu Gunsten der Bewurzelung entfernt werden. Das Resultat befriedigt hier in keinem Falle und unseren Zweck, kräftig blühende Exemplare zu erziehen, erreichen wir auf diese Weise nicht. Die Anzucht durch Samen oder Wurzeltheilung oder durch Sommerstecklinge, welche nach der Blüthe von den überwinternden Stengeln gemacht werden, bleibt hier zweckdienlich, ist so allgemein in Anwendung und liefert so befriedigende Ergebnisse, dass darüber nichts weiter zu sagen ist.

Es kann also hier nur die Rede sein von Stauden für den Hochsommer und Herbst. Allerdings ist dies eine Jahreszeit, in welcher die Blumenwelt ihren frischen Reiz verloren hat. Doch wenn auch die Blüthen des Frühlings uns, nachdem der lange Winter vorüber ist, deshalb so lieb sind, weil wir sie so lange entbehrt haben, so besitzen gleichwohl der Sommer und Herbst ihre besonderen Vorzüge. Reife Früchte, fallendes Laub, kühlere Lüfte verkünden das Wiederherannahen des unausbleiblichen Winters. Es ist der Gedanke an ihn, welcher uns die Gegenwart werth macht, der Gedanke, dass wir bald die freundlichen Blumen im Freien werden entbehren müssen und dass wir, um nur Blumen zu sehen, uns werden beschränken müssen auf die spärlichen Blüthen, welche uns die in Gewächshäusern und Zimmern vor der lebenvertilgenden Kälte von uns geretteten Pflanzen bieten. Wir benutzen daher jede Gelegenheit, den schwindenden Sommer und seine Blüthen zu geniessen. Den Höhepunkt seiner Farbenpracht hat der Sommer bereits überschritten, allmählich verblühen schon einzelne Blumen, bald ganze Beete und es entstehen Lücken im Blumenpark, welche wir auszufüllen wünschen. Die Schulbeete liefern wohl Ersatz, aber die Auswahl wird immer knapper.

Wir wünschen Abwechselung, und diese bietet uns zunächst ein Beet voll aus Stecklingen gezogener *Phlox paniculata*, welche im Beginn des Flors stehend auf dem Schulbeete zur Pflanzung bereit sind. Mit dem Ballen, welchen sie sämmtlich gut halten, vorsichtig herausgenommen und nach Höhe und Blüthenfarbe auf dem Florbeete in passender Weise zusammengestellt und natürlich stark angegossen, vertragen sie das Verpflanzen sehr gut und gewähren einen Anblick, welcher den höchsten Anforderungen des verwöhntesten Blumenfreundes genügt. Unter allen den Arten von Schmuckpflanzen, welche im Hochsommer in unseren Gärten blühen, dürfte schwerlich eine zweite gefunden werden, welche

einzeln genommen durch die Grösse ihres oft fusslangen Blüthenbüschels den Garten schon von Weitem so putzen, wie die rispenblüthige Phlox. Treten wir näher, so erfreut uns der schöne Umriss des ganzen Blüthenstandes, die gefällige Gruppirung und regelmässig anmuthige Form der einzelnen Blüthen und ihre schöne Färbung. Wir bewundern die Verschiedenheit in den vielen Varietäten, die Abstufung in der Farbenschattirung vom reinsten Weiss bis zum dunklen Lila einerseits und zum tiefsten ins Zinnoberrothe schillernden Carmin andererseits. Auch an den starken Wohlgeruch wollen wir uns dankbar erinnern, mit welchem die *Phlox paniculuta* am Tage wie besonders auch Abends die Luft weithin erfüllen. Mag auch dieser Wohlgeruch für Personen mit reizbaren Nerven etwas zu stark erscheinen, so wird er denselben immerhin nur in Zimmern lästig werden können, aus denen man sie ja leicht genug ausschliessen kann. Die minder empfindliche Mehrzahl jedoch wird ihren Duft zu schätzen wissen, wie dies auch die vielen Insecten thun, welche die Phloxblüthen zu ihrem Lieblings-Aufenthalte gewählt haben.

Diese anmuthigen Sommerkinder tragen kaum weniger zur Zierde der Gärten bei, als die Blumen, auf denen sie honigsaugend sich herumtummeln. Die ewige Geschäftigkeit und Munterkeit der ab- und zufliegende Thierchen, ihr Summen, Schwirren und Flattern und ihr oft prächtiger Farbenschiller bieten dem sinnigen Naturfreunde ein so anziehendes Bild des freien, fröhlichen Naturlebens, dass ein solches bevölkertes Blumenbeet ein doppeltes Interesse für ihn gewinnt.

Leider werden diese harmlosen Genossen der Blumen vielfach übersehen und der Spaziergänger verliert dadurch einen schönen Genuss der ja ohnedies so schnell dahinschwindenden wärmeren Jahreszeit. Es sind neben vielerlei Fliegen-, Bienen- und Käferarten, welche sich vorzugsweise gern auf und in den Blüthen der Phlox aufhalten, besonders die auffallenderen, farbenschillernden Gestalten der bunten Schmetterlinge des Hochsommers, der kleine und der grosse Fuchs, der Citronenfalter, das prächtige Pfauenauge, der stolzfliegende Admiral mit seinen feuerrothen Binden auf sammtschwarzem Grunde, der grosse, gelbe, schwarzgestreifte Schwalbenschwanz, der herrliche Trauermantel mit seinen rothbraunen, sammtnen, hellgeränderten Flügeln, die verschiedenen braunen Augenfalter, der kleine, glänzend himmelblaue Argus und der auffallendste von allen, der schnurrende Taubenschwanz, der colibriartig schwebend mit seinem langen Rüssel den Honig aus der Tiefe der Blüthenröhre saugt. Dieser interessante Schmetterling, von welchem wir während seines Fluges, der fortwährend pfeilschnellen Bewegung seiner Flügel wegen, nicht viel mehr als den Rüssel und den breiten, in einen taubenschwanzartig ausgebreiteten Schwanz auslaufenden Leib wahrnehmen, macht, wenn die Tagfalter gegen Abend allmählich verschwunden sind,

den Uebergang zu seinen eigentlichen Verwandten, den schnurrenden Abendfaltern, von denen er allein bei Tage fliegt.

Machen wir einen Abendspaziergang im Garten, so finden wir, an den blühenden Phloxen vorübergehend, hier mehr solche Schnurrer, welche sich ausser Petunien, Winden, Verbenen, *Phlox Drummondi* eben diese *Phlox paniculata,* ihres starken Duftes wegen, zum liebsten Aufenthalte gewählt haben. Der Wolfsmilch- und Labkrautschwärmer, die beiden Weinvögelarten, der grosse Liguster und der grösste von Allen, der Windenschwärmer mit seinen grossen, grünschillernden Augen und dem eigenthümlichen schwachen Bisamgeruch sind hier die auffallendsten unter den abendlichen Gästen. Dieser letztere ist, beiläufig gesagt, ein gegen Kälte sehr unempfindlicher Schmetterling, denn ich habe ihn in reifkalten Octobernächten noch um die halberfrorenen Blüthen der Petunien schwirrend gefunden.

Dankbar für die Freude und Unterhaltung, welche alle diese schimmerden Falter ihm gewähren, gönnt der Naturfreund ihren Raupen gern das wenige Futter, dessen sie bedürfen, und tödtet nicht, wie dies leider nur zu oft geschieht, in blinder Vertilgungssucht, vielleicht zuweilen aus Unkenntniss, jede Raupe ohne Unterschied, die ihm in den Weg kommt, sondern macht einen vernünftigen Unterschied zwischen den schädlichen Raupen und denen, welche später als liebliche Falter unsere Gärten und Fluren beleben.

Nach dieser Abschweifung von meinem Thema, für welche dem geneigten Leser gegenüber meine Vorliebe für die luftigen Falter mich entschuldigen möge, wende ich mich wieder zu den stillen Blumen und der trockeneren Gärtnerpraxis.

Wir finden nämlich an den älteren, mehrjährigen Stauden der Phlox eine dem Blumisten missfällige Eigenschaft, denn sie haben den Fehler, von unten herauf trockene Blätter zu machen, indem sie den in ihren Stengeln emporsteigenden Saft vorzugsweise zur Blüthen- und Samenbildung verwenden und deshalb die unteren Blätter nicht mehr ernähren können. Diese vertrocknen daher und da sie nicht abfallen, bleiben sie dürr am Stengel hängen und beeinträchtigen dadurch den sonst ästhetisch so vollkommenen Eindruck des Pflanzenbildes.

Wenn man nun die im Frühjahr emporwachsenden Stengel abschneidet und sie als Stecklinge steckt, so erreicht man, wenn die bewurzelten Stecklinge später ausgepflanzt werden, allerdings einen bis unten mit Blättern besetzten Stengel, aber die Blüthezeit dieses Stecklings fällt später, als die der Mutterpflanze, weil derselbe längere Zeit zu seiner Bewurzelung brauchte; der Unterschied ist zwar meist nicht gross, weil diese Stauden im Frühjahr langsam wachsen und die höheren Wärmegrade des Sommers viel von dem Versäumten ausgleichen, aber er ist doch vorhanden und kann mehrere Wochen betragen.

Weshalb der als Steckling behandelte Stengel dieser Staude bis unten beblättert bleibt und eine geringere Höhe erreicht, als der Mutterstock, erklärt sich leicht daraus, dass er als oberes Stengelstück fortwächst. Ihm fehlt das am Mutterstock stehen gebliebene untere Stengelstück, seine Wurzeln stehen also der Spitze näher und an der stärksten Stelle des Stengels, wo der Saftzufluss am flottesten von statten geht. Er braucht nicht die durch Fröste unterbrochene Wachsthumsperiode des Frühlings durchzumachen, sondern er wächst, erst zur wärmeren Jahreszeit ins Freie gebracht, ununterbrochen fort.

Um nun dem Stecklinge eine so zeitige Blüthezeit zu verschaffen, wie er gehabt haben würde, wenn er auf seinem Mutterstocke fortgewachsen wäre, muss man ihm einen Vorsprung dadurch verschaffen, dass man den Mutterstock antreibt. Man pflanzt denselben in einen Topf und stellt ihn an einer wärmeren Stelle des Kalthauses im Februar an einen sonnigen Platz. Diese Art des Antreibens scheint mir die nützlichste zu sein. Bodenwärme scheinen diese Stauden nicht zu lieben. Ich habe gefunden, dass sie, wenn man ihnen Bodenwärme giebt, weniger und schwächlicheres Holz machen und nach dem Treiben leicht eingehen.

Solche aus Stecklingen gezogenen Pflanzen haben vor den alten Stöcken, abgesehen davon, dass sie eben bis unten ihre grünen Blätter behalten, auch noch die beiden Vortheile voraus, dass sie niedriger als diese bleiben und dass sie, wenn man sie zu irgend einem Zwecke aus der Erde nimmt, kleinere Ballen haben. Man kann diese Pflanzen sehr gut verwenden, sowohl für Töpfe als auch für Florbeete. Solche Phlox in Töpfen haben für die Ausschmückung grösserer Topfpflanzen-Aufstellungen, welche sie vermöge ihrer grossen Blüthenbüschel in höchst wirkungsvoller Weise unterbrechen, einen längst erkannten hohen Werth. Für Florbeete muss natürlich die Stecklingszucht in grösserem Massstabe betrieben werden. Man kann ganze Sortimente in dieser Weise behandeln, die Stecklinge im Mai auf gut vorbereitete Beete pflanzen und bei Beginn der Blüthezeit dieselben nach Höhe und Blüthenfarbe vertheilt auf Florbeete gruppiren. Es macht zwar Arbeit und erfordert einige Sorgfalt und Aufmerksamkeit, lohnt aber reichlich die Mühe durch Farbenpracht und wird immer seine Bewunderer haben.

Durch gleiche Behandlung lässt sich das bei den Phlox erstrebte Ziel auch erreichen bei der schönen, im October und November mit grossen blauen Blumen blühenden *Aster novae angliae,* bei der weniger durch ihre kleinen, immerhin aber sehr niedlichen weissen Blüthen, als durch ihre zierlich-feine, haidekrautähnliche Belaubung ausgezeichneten *Aster ericoides* und bei der als Herbstblume so beliebten *Tricyrtis hirta.* Für ganze Beete im freien Lande sind dieselben, weil sie nicht variiren und in Farbe keine, in Höhe wenig Abstufung der einzelnen Exemplare

zeigen, weniger geeignet, wohl aber gewähren sie in Töpfen eine angenehme Unterbrechung des gewöhnlichen Pflanzenschmuckes der Gewächshäuser im October und November. Die indischen Crysanthemum, in deren Gesellschaft sie hier blühen, erzieht man ja schon längst aus den angegebenen Gründen lieber aus Stecklingen als durch Theilung der alten Stöcke. Gerade bei dieser für den Blumentisch so beliebten Pflanzenart liegt ein besonderer Vorzug in der Kleinheit des Wurzelballens, weil derselbe es ermöglicht, selbst in kleinen Gefässen kräftige und, wenn sie reichlich mit flüssigem Dünger behandelt werden, üppig blühende und vegetirende Pflanzen zu erlangen. Denn an den älteren Stöcken wuchern schon im Herbst die für das nächste Jahr bestimmten Stengel zum Nachtheile der Florstengel empor und vergrössern unnöthig den Wurzelballen, weil sie für das Leben der Florstengel werthlos sind, während sie doch, ohne dass der Ballen zerrissen wird, nicht entfernt werden können. An den aus Stecklingen gezogenen Pflanzen dagegen sind nur sehr wenige dergleichen Triebe vorhanden, welche man ohne Schaden für den Blüthenstengel loslösen und dadurch den Ballen verkleinern kann.

Eben so werthvoll wie für Töpfe sind diese aus Stecklingen gezogenen Chrysanthemum auch für Florbeete im Freien, wo sie, nach Höhe und Blüthenfarbe in passender Weise zusammengestellt, einen öfter gesehenen Blüthenschmuck gewähren. Aber nur die früh blühenden Sorten findet man zu diesem Zwecke allgemeiner angewendet, während man die spät blühenden Sorten derselben, welche ihre Blüthen im October und November bringen, noch wenig für Florbeete verwendet hat, für welche sie sich doch so vorzüglich eignen. Es ist bekannt, dass die Blüthen der indischen Chrysanthemum gegen geringe Herbstfröste sich ziemlich hart erweisen und eine Kälte von 3 ° R. ohne Schaden überdauern. Je spärlicher nun im Herbste nach den ersten Frösten die Blumen im Freien werden, desto lieber werden uns diejenigen, welche durch diese Fröste noch unbeschädigt geblieben sind. Und hierin liegt der Werth solcher Beete von indischen Chrysanthemum, welche in günstigen Herbsten noch bis tief in den November hinein blühen. Sie stechen mit ihrem dunkelgrünen Laube und ihren frischen Blüthen wunderbar ab von der immer herbstlicher werdenden Umgebung und erinnern den Blumenfreund noch einmal lebhaft an die Freuden des entschwundenen Sommers, sei es auch nur für wenige Wochen oder Tage.

Natürlich eignen sich solche Florbeete, weil sie mitten im Sommer abgeblühte Beete voraussetzen, nur für solche Gärtnereien, in welchen in der Weise, wie es Fürst Pückler verlangte, die Beete fortwährend mit blühenden Blumen besetzt sind, wo also ein Flor den anderen ablöst.

Die jetzt allgemein zur Mode gewordenen Teppichbeete sind in ihrer Sommerbepflanzung ihrem hauptsächlichen Bestande nach mit buntlaubigen Pflanzen besetzt, welche höchstens durch ihre verschiedene Blätterfärbung uns über den Mangel an Blüthen täuschen können. In ihrer ersten, der Frühlingsbepflanzung, zeigen sie uns allerdings Florblumen vom besten Range, Stiefmütterchen, bunte Bellis, Gentianen, Primeln, Aurikeln und alle die schönen verschiedenen Zwiebelblumen. Dann aber kommt der Sommer mit seinen unvermeidlichen Alternantheren, Achiranthen, Erisinen, Coleus, gelbblättrigen Matricarien u. s. w., welche uns unverändert bis zum Eintritt der Fröste dasselbe bunte aber blumenlose Bild zeigen. In gleichmässiger Flachheit vor unseren Augen sich ausbreitend, zeigen sie weder Knospe noch Blüthe oder Frucht, kein Blumenduft entströmt ihnen und Abwechselung gewähren sie nur in ihrer verschiedenen Schnörkelung. Es ist nicht zu leugnen, dass sie einen prächtigen Anblick gewähren, durch ihre Niedrigkeit, Sauberkeit und die Genauigkeit, mit welcher angenehme Zeichnungen hervorgebracht werden können, bestechen, Vorzüge, welche es allerdings wünschenswerth erscheinen lassen, dass die Teppichbeete für immer ihren Platz in den Gärten behalten. Ferner haben dieselben auch noch den praktischen Vorzug, dass mit einmaliger Pflanzung die Beete für den ganzen Sommer bestellt sind und dass nach deren Beendigung kein Risiko mehr vorhanden ist und man nur nöthig hat, die Beete in Ordnung zu halten. Der Mangel an Blüthen und Wohlgeruch aber, der mit ihrer Anwendung verbunden ist, lässt den Blumenfreund wünschen, dass sie nicht allzusehr vorherrschen, sondern etwas beschränkt werden und dadurch für wirkliche Blumenbeete Platz machen.

Zwei schlesische Ampelpflanzen.

Von

Apotheker M. Scholtz in Jutroschin.

Nichts Neues giebt es in der Welt und als ich vor bereits zehn Jahren zwei in Deutschlands Gauen, also auch in Schlesien wildwachsende Pflanzen zur Ausschmückung von Ampeln heranzog, wusste ich recht gut, dass Andere vor mir längst denselben Versuch gemacht haben mögen. Das Alte wurde aber oft wieder vergessen und dann nach jahrelanger Vernachlässigung plötzlich als etwas ganz Neues aufgetischt und so auch diesmal; denn seit ein Paar Jahren prangen die Namen der beiden bescheidenen Pflänzchen als Novitäten in verschiedenen Pflanzenverzeichnissen der Handelsgärtner.

Herr Lehrer Zimmermann in Striegau hat, wie die Berichte über die Verhandlung der Section für Obst- und Gartenbau im Jahre 1877 darthut, sich mit ungewöhnlichem Fleisse einer Umschau in der schlesischen Flora unterzogen, zum Zwecke daraus Material für den Gartenbau zu gewinnen. Seine Arbeit ist zweifelsohne mit grosser Mühe verknüpft gewesen; denn die Flora der Provinz Schlesien ist eine überaus mannigfaltige und es bedurfte daher einer grossen Geduld, um alle Angehörigen derselben Revue passiren zu lassen und einer Prüfung zu unterwerfen. Als kleiner Anhang zu seiner Arbeit sei mir gestattet, zweier ebenfalls in Schlesien heimischer Pflanzen zu erwähnen, welche sich besser als manch andere aus fernen Gegenden zur Decoration von Ampeln eignen.

Ich nenne als erste *Lysimachia Nummularia L.* auch Pfennigkraut genannt. Für solche, welche sich mehr mit Palmen und Cycadeen beschäftigen, als mit *Capsella Bursapastoris* und ähnlichen Quintanerpflanzen, erlaube ich mir eine kleine Charakteristik der Pflanze zu geben, welche jedoch nur ganz allgemein gefasst ist, wie es der Zweck erheischt. *Lysimachia Nummularia* wächst häufig an feuchten Gräben und auf derartigen Wiesen und bildet langgestreckte, mit herzförmig-rundlichen, schön grünen, glatten Blättern versehene Ranken. Die schön goldgelbe, grosse Blüthe erscheint reichlich, indem sich je eine Blume zwischen den Blattwinkeln entwickelt. Zur Cultur suche man sich eine Anzahl bewurzelter Triebe und pflanze sie in einen nicht zu engen Topf dicht zusammen. Sie wachsen in einer lehmigen und zugleich humeusen Erde leicht an und verlangen dann viel Wasser. Bald fangen bei weiterem Wachsthum die Ranken an, sich vom Topfrande herabzulassen und gewähren mit ihrem üppigen Grün und den freundlichen Blüthen einen überaus artigen Anblick. Ueberwintert man die Töpfe im Freien, am besten einen Fuss tief in die Erde gelegt, so erhält man im nächsten Frühjahre nach dem Beschneiden des verfilzten Wurzelballens und dem Versetzen in frische Erde einen viel dichter besetzten Topf. Anzurathen ist, denselben in der Ampel mit einer Schicht Sphagnummoos zu umkleiden, welches die Feuchtigkeit besser zusammenhält.

Das zweite Ampelpflänzchen, wer kennt es nicht, ist der vielgenannte und zu den berüchtigten schlesischen Kräutersuppen verwendete Gundermann, *Glechoma hederacea L.* Auch dieser eignet sich vorzüglich zur Bepflanzung von Ampeln oder Decoration derselben und bildet lang herabhängende Ranken. Da er wohl Jedermann bekannt ist, unterlasse ich eine Detaillirung seiner Charaktere. Freund Gundermann liebt gleichen Boden wie das Pfennigkraut und beansprucht gleiche Pflege wie dieses; jedoch ist ihm etwas schattiger Standort lieber als zu viel Sonne. Man hat auch eine weiss panachirte Abart des Gundersmanns, sowie eine gelbblättrige des Pfennigkrautes. Letztere ist auch schön, erstere zu schwächlich, Beide sind daher zu entbehren.

Wem also an hübschen und billigen Ampelpflanzen Etwas gelegen ist, der nehme die Botanisirtrommel zur Hand und hole sich die beiden Kinder der einheimischen Flora; er wird es nicht bereuen.

Culturergebnisse einiger an Mitglieder der Section vertheilten Gemüsesamen.

Von

J. Jettinger, Sectionsgärtner.

Unsere diesjährige Berichterstattung erstreckt sich nur auf einige wenige in den verschiedenen Samenverzeichnissen als empfehlenswerth bezeichnete Sorten. Der späte Eintritt des Frühjahrs mit seinen kalten Nord- und Ostwinden, welche bis in die zweite Hälfte des Mai anhielten, und der regnerische kühle Juli waren freilich nicht dazu angethan, üppige Entwickelung an den Pflanzungen aufkommen zu lassen. Ausser Knollen- und Kohlgewächsen, wo letztere von dem sogenannten „Befallen“ verschont blieben, zeigte Alles ein recht kümmerliches Wachsthum und auch der für den Gartenbau im Allgemeinen ungünstige Sommer gab Veranlassung zu vielseitigen Klagen, welche in dem spärlichen Gedeihen unserer Pfleglinge in dem Gemüse- und Blumengarten gipfelten.

A. Blumenkohl. Früher Kaiser-. Wird als eine vorzügliche Sorte bezeichnet und dem „frühen Erfurter“ gleichgestellt.

B. Kopfkohl. Neuer Kasseler kegelförmiger. Eine mittelfrühe, beinahe frühe, sehr constante Krautsorte. Sie liefert über mittelgrosse feste Köpfe von zarter Beschaffenheit; ist sehr zu empfehlen.

C. Wirsing. Gelber Kugel-. Wird nicht empfohlen, hat auch seiner Bezeichnung wenig entsprochen, da die nur losen Köpfe von länglicher Gestalt waren.

D. Oberrüben. Büchner's verbesserte Treib-. Für das Frühbeet eine sehr werthvolle, sich schnell entwickelnde Sorte. Zum Anbau im freien Lande eignet sie sich erst beim Eintritt wärmerer Witterung.

E. Kneifelerbse. Telephon-. Ist eine zwar gute, reichtragende Sorte, sonst aber nicht besser als die sogenannten Laxton'schen Sorten.

F. Stangenbohnen. 1. Dippe's römische Wachs-, mit gelben Schoten. Ist zum Kochen in grünem Zustande, ihrer zu kleinen Schoten wegen, nicht zu empfohlen; sie der Körner wegen anzubauen, die wohl nach ihrer zarten Schale zu schliessen, recht gut sein mögen, erscheint

der in vielen Gegenden recht theuren Stangen wegen nicht rentabel. 2. Mac's Riesenschlachtschwert. Eine vorzügliche Sorte mit enorm grossen, breiten Schoten von grosser Fruchtbarkeit.

G. Buschbohnen. 1. Osborn's frühe Treib-. Verdient keinen Vorzug vor anderen Sorten. Die Schoten sind klein und werden schnell hart. Was Frühreife anlangt, haben wir Besseres. Wie sich diese Bohne als Treibfrucht verhält, können wir nicht beurtheilen, für das freie Land ist sie entbehrlich. 2. Blaue Flageolet. Diese Sorte hat violette Samen. Empfehlenswerthe Eigenschaften fehlen ihr, sie wird daher nur für den Sortimenten-Sammler von Werth sein.

Statistische Notizen.

Von

dem zeitigen Secretair der Section.

Wiederum kann die auch im Frühjahr dieses Jahres an Mitglieder zum Versuchsanbau und Berichterstattung vorgenommene Gratis-Vertheilung von Sämereien empfehlenswerther Gemüse und Zierpflanzen als eine ebenso reichhaltige wie werthvolle bezeichnet werden. Versendet wurden an 151 Mitglieder 1711 Portionen Gemüsesamen in 138 Sorten und 2005 Portionen Samen von Schmuckpflanzen. Nach der durch den Secretair gelegten und von Herrn Polizei-Secretair Blottner revidirten speciellen Berechnung betrugen die Kosten dieser Vertheilung noch nicht voll 200 Mark. Dies günstige Ergebniss ist hauptsächlich den wohlwollenden Zuwendungen, meist werthvoller Sämereien eigener Züchtungen zu verdanken den geehrten Mitgliedern: Frau Gräfin von der Goltz und den Herren Bombick, Bragulla, Bürgel, Floete, Frickinger, Friebe, Gildner, Gireoud, Katzke, Kittel, Kleemann, Krischke, Kühnau, Lorenz, Milde, Nitschke-Laband, Peicker, Pfeiffer, Pflaume, Plosel, v. Reinersdorf, Riedel, Ritter, Schaerff, Schmidt, Schütz-Wettendorf, Schwedler, Sommer-Stradam, Sybel, L. u. P. Teicher, Weiss und Zahradnick, denen noch Sortimente von Hülsenfrüchten aus dem Sectionsgarten und einige Ergänzungen resp. Vervollständigungen aus dem Garten des Secretairs hinzutraten. Möchte der Wunsch und die Bitte um auch künftige derartige Zuwendungen, besonders aber auch um möglichst sorgfältige Culturberichte Erfüllung finden.

Bezüglich unseres Obst-Baumschulgartens möge hier noch angegeben sein, dass in der Mitte des September wieder ein Verzeichniss

der im Herbst dieses Jahres und Frühjahr 1880 aus demselben abgebbaren Producte ausgesendet wurde. In demselben wurden offerirt: ausser Obst-Wildlingen, an Edelstämmchen 72 Sorten Aepfel, 49 Sorten Birnen, beide in Hoch- und Zwergstamm; 26 Sorten Kirschen, 12 Sorten Pflaumen, 6 Sorten Pfirsiche, *Juglans regia* (gewöhnliche Wallnuss), 5 Sorten Haselnüsse, 44 Sorten Stachelbeeren, auch in Hochstamm, 14 Sorten Johannisbeeren, 10 Sorten Himbeeren, 4 Sorten Brombeeren, 19 Sorten der werthvollsten Erdbeeren, 2 Sorten Spargelpflanzen, ein Sortiment der besten hochstämmig veredelten Rosen und ein kleines Sortiment zum Theil schön blühender Zier-Bäume und -Sträucher. Verkauft wurden in diesem Jahre 29 300 Stück Obstwildlinge, 5930 Stück Edelobstbäumchen, 6470 Stück Beerenobst- und Haselnuss-Sträucher und Weinreben, 200 Stück Rosen und Zier-Sträucher und -Bäume und 5500 Stück Spargelpflanzen.

Gegen Entrichtung eines Extrabeitrages von 3 Mark betheiligten sich im Jahre 1879 an dem für die hiesigen Mitglieder bestehenden, durch den Secretair geleiteten Lesezirkel gärtnerischer Schriften 54 Mitglieder und befanden sich in demselben in Circulation:

18 Berichte von Vereinen, mit denen die Section durch Schriftenaustausch in Verbindung steht;

23 deutsche und fremdländische Zeitschriften, mehrere derselben mit Abbildungen versehen und grösseren Theils ebenfalls durch Austausch erworben;

12 in neuester Zeit erschienene Bücher und Broschüren, verschiedene Zweige des Gartenwesens behandelnd.

Unter letzteren befanden sich auch schätzenswerthe Geschenke der Herren Prof. Dr. Ferd. Cohn und Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Goeppert, für welche den geehrten Geschenkgebern hiermit eben so verbindlicher Dank ausgesprochen wird wie den geschätzten Schwestervereinen, Autoren und Verlegern resp. Redactionen für deren empfangene werthwolle Tauschobjecte.

Die in dem Lesezirkel in Umlauf gewesenen Schriften wurden der Bibliothek der Schlesischen Gesellschaft, Abtheilung für Obst- und Gartenbau überantwortet und stehen, gleich den älteren, von dort nach einem besonderen Reglement, auch auswärtigen Mitglieder, durch den Custos der Bibliothek, Herrn Pastor emer. Dr. Schimmelpfennig, zur weiteren Benutzung zu Diensten. Es sind dies, ausser den schon in dem in diesem Jahre ausgegebenen Bibliotheks-Verzeichniss bereits aufgeführten, noch die nachstehend verzeichneten:

Bericht über die Thätigkeit des Fränkischen Gartenbauvereins im Jahre 1877. Würzburg 1878.

— über die Thätigkeit der Gartenbau-Gesellschaft in Frankfurt a. M. im Jahre 1876 und im Jahre 1877. Frankfurt a. M. 1877 u. 1878.

Conwentz, H., Dr., Schlesische Gartenbau-, Forst- und landwirthschaftliche Ausstellung zu Breslau 1878. Generalbericht der Schlesischen Zeitung.

Eichler, G., Handbuch des gärtnerischen Planzeichnens. Ein Leitfaden für den Unterricht an Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht. Berlin 1880.

Fox, John, Garten-Inspector in Neudeck O.-Schl.: Unsere Treibhäuser vom empirischen Standpunkte aus betrachtet. Beuthen OS.

Gaerth, Garten-Inspector, Drei Blüthensträucher. *(Cassia Floribunda Cav., Plumbago capensis Thunby* und *Lagerstroemia indica L.)* Separat-Abdruck aus der Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuss. Staaten.

Gaerth, H., königl. Garten-Inspector, Beiträge zu dem Treiben frühblühender Hyacinthen und zu den Culturen der Hyacinthen auf Gläsern. Separat-Abdruck aus der Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuss. Staaten. (September-Heft 1878.)

Gartenschrift, Rheinische, Hauptorgan des Verbandes Rheinischer Gartenbau-Vereine. Herausgegeben von dem Gartenbau-Verein für das Grossherzogthum Baden. 12. Jahrg. 1878, Karlsruhe 1878.

General-Versammlung des Gartenbau-Vereins zu Darmstadt. Jahresbericht des Präsidenten in 1877. Darmstadt.

Goethe, R., Instruction für Strassenpflanzungen. Strassburg 1878.

Guth, J., Baumwärter, Der, Einfache und genaue Anweisung zur Pflanzung und Pflege der Obstbäume. Zürich 1878.

Heinrich, Conrad, Anlage, Bepflanzung und Pflege der Hausgärten auf dem Lande. Anleitung für Lehrer auf dem Lande. Berlin 1878. (Gekrönte Preisschrift.)

Jahresbericht des Schlesischen Central-Vereins für Gärtner und Gartenfreunde zu Breslau für das Jahr 1876. Breslau.

— 21., des Gartenbau-Vereins für Bremen und seine Umgegend. Zugleich Festbericht über die Altmann's-Feier. Bremen 1878.

— des Gartenbau-Vereins in Halle a. d. S. pro 1872—1876. Halle a. d. S.

— 12., des Oberschlesischen Gartenbau-Vereins in Oppeln pro 1877. Oppeln.

— über die Thätigkeit des Gartenbau-Vereins zu Potsdam pro 1877.

Journal de la Société d'horticulture de la Bas Rhein. Tom. X. Nr. 1 und 2. Strassburg 1878.

Koch, K., Prof. Dr., Der Obstbau im deutschen Reiche und der Ausfall der Obsternte im Jahre 1877. Separat-Abdruck aus dem Jahrgang

1879 der vom kaiserl. statistischen Amt herausgegebenen Monatsschrift für Statistik des deutschen Reiches. Berlin 1879.

Lackner, Carl, Gärtnerische Reiseerinnerungen an Italien. Separat-Abdruck aus der Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuss. Staaten für Gärtnerei und Pflanzenkunde. Berlin 1878.

Medicus, Director Dr., Ueber die Verhältnisse des Obst- und Gartenbaues im Gebiete des Vereins Nassauischer Land- und Forstwirthe. Separat-Abdruck aus der Zeitschrift des Vereins Nassauischer Land- und Forstwirthe. Jahrg. 1878.

Mittheilungen der Section für Acclimatisation des landwirthschaftlichen Central-Vereins des Herzogthums Braunschweig. Herausgegeben von dessen Vorstand, redigirt vom Vorsitzenden der Section, Forstrath und Prof. Dr. Th. Hartig. 2. Jahrg. Braunschweig 1876.

— der Section für Obstbau des landwirthschaftlichen Central-Vereins des Herzogthums Braunschweig. Herausgegeben von dessen Vorstand, redigirt von dem Vorstande der Section für Obstbau, Medicinal-Rath Dr. Engelbrecht. 9. Jahrg. Braunschweig 1878.

— des k. k. Steiermärkischen Gartenbau-Vereins an seine Mitglieder. 4. Jahrg. Graz 1878.

Moehl, H., Dr., Bericht über die im Herbst 1876 vom Verein zur Beförderung des Gartenbaues in Kassel aus dem königl. preuss. Regierungsbezirk Kassel veranstaltete Herbst-Ausstellung, sowie Mittheilung der darauf zur Hebung der Obstcultur basirenden Resultate.

Monatshefte, Pomologische. Organ des deutschen Pomologen-Vereins und des pomologischen Instituts in Reutlingen. Redig. von J. G. C. Oberdieck, Dr. Lucas. Neue Folge der Monatsschrift für Pomologie und praktischen Obstbau und der Monatshefte für Obst- und Weinbau. 4. Jahrg. Stuttgart 1878.

Verhandlungen der 8. Allgemeinen Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter in Potsdam vom 3. bis 7. October 1877. Herausg. von W. Lauche. Potsdam 1877.

— des Gartenbau-Vereins zu Lübeck. Lübeck 1877.

Wesselhöft, Johannes, Kunst- und Handelsgärtner in Langensalza. Immerwährender Gartenkalender.

Ausser diesen noch:

Das Obstkabinet von H. Arnoldi in Gotha. Herausgegeben unter Controle des Thüringischen Gartenbau-Vereins zu Gotha. 51. Lfrg.

	Hiesige.	Auswärtige.	Summa.
Primo Januar 1879 zählte die Section für Obst- und Gartenbau Mitglieder . . .	102	305	407
In demselben Jahre traten hinzu . . .	4	20	24
	106	325	431
Wegen Verzuges, aus anderer Veranlassung oder durch Ableben schieden aus	7	27	34
Es blieben daher Ende December 1879 Bestand	99	298	397
Von diesen sind als Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft beitragsfrei . . .	37	12	49
Zur Unterhaltung des pomologischen und resp. Obst-Baumschulgartens zahlten gütige Extrabeiträge	38	153	191

VII.
Bericht
über die
Thätigkeit der historischen Section der Schlesischen Gesellschaft im Jahre 1879,

erstattet von

Director Dr. **Reimann**,
zeitigem Secretair der Section.

Am 16. Januar sprach Herr Dr. Krebs

über Taktik am Anfange des 17. Jahrhunderts mit besonderer Rücksicht auf die Schlacht am weissen Berge.

Der Vortragende knüpfte zunächst an diejenigen Stellen der Relationen über die Schlacht an, welche besondere taktische Vorgänge während des Kampfes hervorheben. Er führte zuerst die verschiedenartige Beurtheilung an, welche die Ordnung der beiderseitigen Schlachtreihen bei den Zeitgenossen gefunden hat, und wies darauf hin, dass die in einzelne schwache Abtheilungen zerstreute böhmische Schlachtordnung gegenüber den wuchtigen, compacten Vierecken der kaiserlich ligistischen Armee gleichsam als Verkörperung der grossen kirchlichen Gegensätze erscheine, welche sich zum ersten Male seit der Reformation in einer grösseren Feldschlacht begegneten. Dann sprach er von den verschiedenen Ordnungen der Musketierflügel vor der Schlacht und über die Ansichten verschiedener namhafter Kriegstheoretiker jener Zeit über die Art, in der die denkbar grösste Feuerwirkung der Musketiere vor den geschlossenen Massen der Pikeniere zu erzielen sei. Der Redner legte seiner Ausführung der genannten Punkte die Berichte der gleichzeitigen Schlachtbeschreiber zu Grunde, und wies nach, auf wie umständliche Weise der moderne Forscher durch Heranziehung oft höchst geringfügig erscheinender Momente in Schlachtberichten oder gleichzeitigen Abbildungen sich ein wahrheitsgetreues Bild der entschwundenen Zeit reconstruiren muss. Nach Mittheilung der Nachrichten über Aufstellung und

Eingreifen der Infanterie wurde die Betheiligung der Reiterei und specieller eine sehr beliebte Angriffsweise damaliger Cavallerie, welche, wie nachweisbar, auch in der Schlacht am weissen Berge ausgeführt wurde, nämlich die sogenannte Caracole, ausführlicher besprochen. Ueber den Antheil der Artillerie am Kampfe liegen so gut wie keine Nachrichten vor. Der Vortragende kam in die Lage, sein Bedauern darüber auszusprechen, dass die Vorarbeiten gerade auf diesem Gebiete der Militair-Literatur so gering sind. Vergl.: Die Schlacht am weissen Berge bei Prag im Zusammenhange der kriegerischen Ereignisse. Von Dr. Julius Krebs. Beilage II, p. 172 ff.

Am 30. Januar sprach Herr Archivrath Prof. Dr. Grünhagen

über die vergebliche Berufung des englischen Gesandten Lord Hyndford nach Olmütz (März 1742).

König Friedrich hatte im Januar 1742 an der Spitze eines kleineren Corps von Preussen, der ganzen sächsischen Armee und einigen französischen Abtheilungen einen Zug nach Mähren unternommen, der ihn bis an die Grenzen Ober-Oesterreichs geführt hatte; aber hier war die Bewegung zum Stillstande gekommen; die Festung Brünn widerstand und konnte wegen Mangels an Belagerungsgeschütz nicht ernstlich angegriffen werden, und die sächsischen Bundesgenossen zeigten doch nicht das rechte Mass von Eifer für das kühne Unternehmen. Friedrich sah die Nothwendigkeit voraus, in nicht allzu ferner Zeit Mähren verlassen zu müssen, hätte aber gern vorher die Gunst seiner doch immer weit vorgeschobenen Stellung für die Friedens-Unterhandlungen verwerthet und war selbst zu einem Separatfrieden bereit. Er liess durch seinen Minister Podewils den englischen Vermittler Hyndford nach Olmütz berufen. Aber der Gesandte versprach sich so wenig von einer Unterhandlung unter den obwaltenden Umständen, dass er seine Reise immer verzögerte, bis inzwischen durch den Abmarsch des Königs aus Mähren die Situation eine andere geworden war.

Am 13. Februar hielt Director Reimann einen Vortrag

über die Unterhandlungen des Prinzen Heinrich in Petersburg über Polen und die Türkei im Winter 1770/71.

Die Herrschaft, welche die Russen seit 1762 in Polen ausübten, und die grossen Siege, welche sie 1770 über die Türken davongetragen, erregten die Eifersucht des Wiener Hofes in einem so starken Grade, dass ein Krieg zwischen Oesterreich und Russland auszubrechen drohte. Friedrich der Grosse wünschte aber sehr, diesen Fall nicht eintreten zu sehen, er predigte daher fortwährend Mässigung in Petersburg und drängte die Kaiserin, einen Plan für die Beruhigung der Republik aufzustellen und

ihm die Friedensbedingungen für die Pforte mitzutheilen. Jener befriedigte ihn gänzlich; dagegen diese fand er unerreichbar. Katharina II. verlangte vor Allem die Freilassung ihres Gesandten, des Herrn von Obreskoff, der beim Beginne der Feindseligkeiten in die sieben Thürme gesperrt worden war. Sie wollte dann Asoff mit seinem Gebiet und die beiden Kabardeien abgetreten erhalten, sie verlangte weiter Theilnahme der Russen an dem Handel auf dem Schwarzen Meer, eine Insel im Archipel, die Unabhängigkeit der Tartaren und zur Entschädigung für die Kriegskosten Besitznahme der Moldau und Walachei auf 25 Jahre. Friedrich glaubte, dass die letzten drei Bedingungen weder von der Türkei bewilligt, noch von Oesterreich zugelassen werden würden, und er machte daher im Anfange des Januars 1771 in Petersburg die dringendsten Vorstellungen, davon abzustehen.

Am 27. Februar hielt Herr Oberlehrer Dr. Fechner einen Vortrag **über das Leben und die Wirksamkeit des Ministers v. Hoym.**

Am 13. März hielt Director Reimann einen Vortrag

über den Ursprung der ersten Theilung Polens.

Er ging aus von der österreichischen Besetzung der Zips (1769) und der Starosteien Nowitarg, Czorstyn und Sandec (1770). Letztere Massregel, bei welcher sich der Einfluss des Kaisers Joseph und die Schwäche seiner Mutter zum ersten Male deutlich kundgab, erregte den Aerger Katharinas und ihrer Umgebung. Die Kaiserin von Russland wies Friedrich den Grossen auf Ermeland hin, während sie selbst das polnische Livland nehmen wollte. Der König von Preussen war jeder Erwerbung abgeneigt, die ihn in Krieg verwickeln konnte, sonst aber sah er einen grossen Vortheil darin, wenn die Lücke zwischen seinem Königreiche Preussen und seinen anderen Provinzen ausgefüllt wurde; er wünschte ferner, den Frieden zwischen Russland und der Pforte sobald als möglich wieder hergestellt zu sehen, und er glaubte, dass letzteres leichter würde geschehen können, wenn der Petersburger Hof in Polen seine Entschädigung nähme. Er stellte daher in Petersburg den förmlichen Antrag einer polnischen Zergliederung und forderte den Wiener Hof auf, noch mehr Land in Polen zu besetzen. Kaunitz fürchtete diese Machtvermehrung Preussens und wies das Ansinnen des Königs ab; dagegen die Kaiserin von Russland erklärte sich mit dem Antrag einverstanden und liess Ende Mai 1771 den König auffordern, einen Theilungsplan aufzusetzen und auch die Mittel anzugeben, durch welche das Ziel erreicht werden könnte, wenn Oesterreich sich etwa widersetzte.

Am 27. März las Herr Professor Dr. Grünhagen

über die Schlacht bei Chotusitz.

Am 24. April setzte Herr Oberlehrer Dr. Fechner seinen Vortrag

über den Grafen v. Hoym

fort. Dieser vielgetadelte Staatsmann, aus einer pommerschen, wenig begüterten Adelsfamilie stammend — sein Vater fiel im ersten schlesischen Kriege — zog früh die Aufmerksamkeit Friedrich des Grossen auf sich und wurde 8 Jahre nach seinem Eintritt in den Staatsdienst, erst 30 Jahre alt, 1770 in das hervorragendste und wichtigste Amt der Monarchie, das eines dirigirenden Ministers von Schlesien, als Nachfolger Schlabrendorfs, berufen und erhielt sich in demselben während seiner 36jährigen Amtsführung nicht nur die höchste Gunst des grossen Königs sondern auch die seiner Nachfolger. Er verdankte dies hauptsächlich seinem Talente, sich vollkommen in die Intentionen und Anschauungen des jedesmaligen Souverains einzuleben und danach zu handeln. Originalität und schöpferische Kraft ging ihm ab; seine Bedeutung bestand nur darin, Diener des Königs zu sein. Seine staatswissenschaftlichen Theorien hat Hoym von Friedrich dem Grossen empfangen; sie sind in einem zwar nicht von ihm verfassten aber mit eigenhändigen Correcturen versehenen, im königl. Staatsarchiv hier befindlichen Manuscripte und in einem in der Zeitschrift des schlesischen Geschichtsvereins X abgedruckten Bericht an den König von 1787 niedergelegt. Als Zweck der staatsbürgerlichen Gesellschaft stellt er darin das höchste mögliche extensive und intensive Glück aller Individuen bei der möglichst geringsten Aufopferung natürlicher Rechte hin. Der Staat erscheint als Regulator der wirthschaftlichen Thätigkeit und der Vertheilung der Güter. Als eine der wichtigsten Aufgabe stellt Hoym hin, das Gleichgewicht der (Roh-) Production und der Fabrication zu erhalten. Er ist u. A. für Befreiung der Bauern auf den Domainen, gegen die Zünfte und will nur solche Colonisten ansetzen, die ein Geld- oder Geschicklichkeits-Kapital mitbrächten. Mit den Bauern-Colonien hatte Friedrich der Grosse bekanntlich kein Glück gehabt.

Nach den Anweisungen Friedrichs traf Hoym eine grosse Menge Anordnungen und Einrichtungen auf allen Gebieten der Staats- und Volkswirthschaft und setzte diese Thätigkeit, wenn auch mit nicht so grossem Eifer und ohne ausserordentliche Unterstützungen zu erhalten, unter den Nachfolgern mit dem besten Erfolge fort, so dass sich Schlesien unter ihm eines wirthschaftlichen Wohlstandes, wie niemals vor- oder nachher, erfreute. Wurde gleich mit der Staatsunterstützung mancher Fehlgriff gethan, so wurden doch die bestehenden Industrien im Flor erhalten und neue begründet oder angeregt, dazu der Landbau verbessert, Wege und Canäle gebaut, die Bäder in Aufschwung gebracht, die bäuerlichen Verhältnisse geregelt, die Landschaft gegründet, das Schulwesen und das Sicherheitswesen geordnet und eine Menge Wohlthätigkeits-

Einrichtungen geschaffen. Hoym war sentimental-philanthropisch gesinnt und war in seinem Elemente, wenn es galt, der Noth abzuhelfen. So hat er in zweckmässiger Weise der Webernoth von 1793 gesteuert und aufs Grossartigste den durch die Ueberschwemmung des Jahres 1804 Verunglückten und den durch die darauffolgende Hungersnoth Leidenden Hilfe gebracht.

In einem zweiten Vortrage, den am 24. April in Abwesenheit des durch Krankheit behinderten Verfassers Herr Oberlehrer Dr. Schönborn vorlas, wurden die Schwächen und Gebrechen der Hoym'schen Regierung beleuchtet. Hoym liess sich gar zu sehr von dem unter Friedrichs Nachfolger herrschenden Geiste fortreissen; den Aufgaben einer mit voller Verantwortlichkeit bekleideten Stellung, wie er sie unter Friedrich Wilhelm II. und III. hatte, war er nicht gewachsen, und in den Zeiten politischer Noth und Bedrängniss zeigte er sich schwach und kleinmüthig. Seine Sucht, sich geliebt und verehrt zu sehen, liess ihn bei dem bekannten Gesellentumult von 1793 unzeitige Nachsicht üben, was schliesslich die Nothwendigkeit einer blutigen Unterdrückung des Aufruhrs, der übrigens nicht gegen ihn gerichtet war, hervorrief. Mit grösserer Sicherheit verhielt er sich bei dem gegen die Militairgewalt gerichteten Tumult von 1796; er wusste die Bürgerschaft zufrieden zu stellen und bestrafte dennoch die Schuldigen.

Von 1795—98 war er auch dirigirender Minister von Südpreussen (Polen), und in dieser Stellung hat er sich begründete Vorwürfe zugezogen, indem er, durch einen Forstrath v. Triebenfeld verleitet, und wohl in der Absicht, sich Friedrich Wilhelm und seinem Günstling Bischofswerder dienstfertig zu erweisen, die polnischen Starosteien einziehen liess und zu niedrigen Preisen an Abenteurer, Intriguanten und Hofgünstlinge verschleuderte, die sie sofort, zum Theil zum sechsfachen Werth, veräusserten. Als einer seiner Untergebenen, Kriegsrath Zerboni, ihm darüber in ungehöriger Weise Vorwürfe machte, liess er ihn verhaften, und da in den Papieren desselben sich Beweise einer im Entstehen begriffenen politischen Geheimverbindung fanden, auch die anderen Mitglieder derselben festnehmen; der König liess sie zu Festung verurtheilen; ein Verwandter Zerboni's, der unschuldig mit verhaftet worden war, wurde nach beendigter Untersuchung freigelassen. Dieser Vorfall, an dem nichts Aussergewöhnliches ist, dessen erste Ursache aber die Misswirthschaft Hoyms in Polen war, wurde hauptsächlich Anlass zu seiner Verdächtigung und Anschwärzung bei der öffentlichen Meinung. Hans v. Held stellte das „schwarze Buch“ und das „schwarze Register“ zusammen, und beides wurde von Herrn v. Cöln in den „Vertrauten Briefen“ veröffentlicht. Friedrich Wilhelm III. konnte jedoch nicht die Ueberzeugung von Hoyms Verschuldung gewinnen und schenkte ihm fort und fort sein Vertrauen, obgleich er Zerboni freiliess und den compro-

mittirten Kanzler Goldbeck seines Amtes enthob. Als die Franzosen 1806 einrückten, wollte Hoym nichts von populärer Vertheidigung Schlesiens wissen; er legte denen, die sich, vom Könige autorisirt, darum bemühten, in der Ueberzeugung von der Nutzlosigkeit aller solcher Massregeln, sogar Hemmnisse in den Weg, verliess Breslau, begann mit Jerome Bonaparte zu unterhandeln und als der König den Fürsten Pless zum General-Gouverneur ernannte, schickte er die Kasse an den König nach Ostpreussen und bat um Suspension, die er auch am 22. December 1806 erhielt. Nichtsdestoweniger hoffte er nach dem Frieden seine alte Stellung wiederzuerlangen; in sicherer Voraussicht dessen setzte er eine im königl. Staatsarchiv hier in zwei Exemplaren vorhandene Abhandlung „über das Unglück des preussischen Staates" auf, in der er sich nicht nur sehr einsichtsvoll über die Ursachen dieses Unglücks äussert, sondern auch Vorschläge einer Staats- und Heeresreform macht, die in vielen Punkten mit denen Steins und Scharnhorsts übereinstimmen. Er erhielt indess am 30. August 1807 seine definitive Entlassung, was ihm so zu Herzen ging, dass er erkrankte. Vergeblich suchte er in Landeck und Reinerz Heilung; nach seinem Schlosse Dyhrenfurth zurückgekehrt, starb er am Nervenfieber am 22. October 1807.

Hoym begünstigte den Adel und besetzte die Aemter oft mit Untüchtigen; dies gab Anlass zu vielen Klagen. Auch wurde darüber geklagt, dass er in der Verwaltung nicht streng und ordentlich gewesen sei. In Breslau entwickelte sich um ihn ein glänzendes Leben; er selbst war bei den Damen sehr gern gesehen. Im Ganzen ist er durch tendenziöse Publicistik und Geschichtsschreibung in schlimmeren Ruf gekommen, als er verdient, wenigstens hat Schlesien wenig Grund gehabt, sich über seine wirthschaftliche Verwaltung zu beklagen.

Ausserdem legte der Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Göppert die Placaten-Sammlung der Bibliothek der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur vor und gab darüber folgende Notizen:

In Folge fremder und eigener Erfahrungen bei Untersuchungen früherer Verhältnisse hatte ich mich zu oft überzeugt, wie wichtig oft kleinere gelegentlich veröffentlichte Druckschriften werden können, die man aber gewöhnlich verloren gehen lässt. Ich habe meine Stellung zu unserer Bibliothek als Vorstand benützt, für sie dergleichen zu sammeln, wovon ich mir hier erlaube, die geehrte historische Section in Kenntniss zu setzen. Abgesehen von zahlreichen Notizen gemischten Inhalts nenne ich zunächst die hier vorliegende geordnet und mit Verzeichniss versehene Sammlung sämmtlicher Placate, Gelegenheitsschriften, welche sämmtliche politische und nicht politische Parteien in dem Bewegungsjahr 1848/49 hier auf verschiedene Weise veröffentlichten und zwar vom Anfange der Bewegung, vom 9. März 1848 bis zum 9. Mai 1849. Inhalt und Zahl 693, uns heut fast unglaublich! Format verschieden

96 Stück, in Quart 232, in Folio 231, in Royalfolio 144. Auf meinen Antrag hat das Präsidium beschlossen, diese nirgends mehr vorhandene und für die Localgeschichte unserer Stadt selbstverständlich unentbehrliche Sammlung zu ehren, conservativ manuscriptenähnlich behandeln zu lassen, in Folge dessen sie nur in diesen Räumen eingesehen werden kann. Die weniger umfangreiche und erheblich locale Literatur der Kriegsjahre wurde auch gesammelt. Bemerkenswerth hierunter die nicht mehr disponiblen telegraphischen Depeschen von Zahl und Verlustlisten von 1870/71.

Am 8. Juni unternahmen die historischen Vereine einen Ausflug nach Strehlen und dem Rummelsberg. Auf diesem hielt Pastor Dr. Schimmelpfennig einen Vortrag

über die Burg auf dem Rummelsberge.

Vergl. darüber den Aufsatz von Schimmelpfennig im Rübezahl X, 166 ff. und das Büchlein desselben Verfassers „Strehlen und der Rummelsberg“ p. 80 ff.

Uebrigens fanden die Breslauer auch hier eine warme und herzliche Aufnahme und sind besonders dem Gymnasial-Director Dr. Korn und dem Oberförster Linz zu grossem Danke verpflichtet. Letzterer hatte die offene Halle auf dem Rummelsberge mit Laub- und Nadelholzreisern prächtig ausschmücken lassen und dadurch den Breslauern eine sehr angenehme Ueberraschung bereitet.

Am 25. September hielt der Secretair einen Vortrag

über den Widerstand Oesterreichs gegen die türkische und polnische Zergliederung

und am 16. October

über die erste polnische Theilung.

Die beiden Vorträge sind Kapitel aus der demnächst erscheinenden Geschichte Preussens von 1762—1780.

Am 30. October hielt Prof. Dr. Grünhagen einen Vortrag

über das Corps des alten Dessauers im ersten schlesischen Kriege,

der im Archiv für sächsische Geschichte abgedruckt ist.

Am 13. und 27. November hielt Prof. Dr. Fechner zwei Vorträge

über die Flucht des Fürstbischofs von Breslau, Grafen Schaffgotsch, und die Sequestration des Bisthums.

Friedrich der Grosse hatte denselben im Widerspruch mit dem österreichisch gesinnten Domkapitel 1744 zum Coadjutor des Cardinals

Sinzendorf und 1747 zum Bischof durchgesetzt, aber kaum auf dem bischöflichen Stuhl, begann Schaffgotsch die Rolle eines Vertheidigers der Rechte der Kirche gegen die vorgeblichen Bedrückungen derselben durch den König zu spielen und ihn bei den geistlichen Höfen und dem Papst zu verdächtigen. Dabei setzte er, wenn auch mehr im Geheimen, sein leichtes Leben fort, und der König liess sogar, um den von ihm Eingesetzten nicht vor der Oeffentlichkeit blosgestellt zu sehen, die Frau eines seiner Bedienten, die auf ihn in Ottmachau einen Mordanfall gemacht hatte, in aller Stille nach Brieg und dann nach Küstrin schaffen. Anderweitige Zeugnisse über seinen Lebenswandel geben die Briefe eines seiner Brüder, des Maltesers Leopold Grafen Schaffgotsch, ab. In zehn Jahren häufte der Bischof eine Schuldenlast von etwa 40000 Thalern an. Obgleich Schaffgotsch zweimal zuwider den klaren Stipulationen mit der Curie versucht hatte, in weltlichen Angelegenheiten an den Papst zu appelliren, und er sich in Person der Aufnahme der Hinterlassenschaft einer Augustiner-Oberin durch die Behörden widersetzt hatte, bezeigte ihm der König dennoch keine Ungnade; der Bischof wohnte in der Saison 1755/56 fünf Monate bei ihm im Neuen Palais in Potsdam. Ebensowenig konnte es als Zeichen einer gegen ihn selbst feindseligen Stimmung gelten, dass im Herbst 1757 der bischöfliche Hofkanzler Romberg eine Zeitlang in Haft genommen wurde.

Als nun nach der Schlacht an der Lohe die Kaiserlichen Breslau eingenommen hatte und Friedrich eine Woche später mit seinem Heere herannahte, befahl der kaiserliche Statthalter, Graf Kolowrat, am 4. December dem Bischof, sich auf den österreichischen Antheil seines Bisthums zu begeben. Der Bischof leistete am 5., dem Tage der Schlacht bei Leuthen, Folge und verletzte dadurch die Lehns- und die Unterthanentreue gegen den König von Preussen. Da ihm Johannisberg nicht sicher schien, begab er sich nach Nikolsburg und richtete ein Schreiben an den König, in welchem er seine Flucht mit der Furcht vor der Ungnade Jenes zu beschönigen suchte. Der König nahm den Brief als Eingeständniss der üblen Gesinnung des Bischofs und liess denselben publiciren. Das Bisthum wurde unter Sequester gestellt, wobei sich ergab, dass noch gar kein Etat aufgestellt worden war, und die Einkünfte vom Getreide allein anstatt rund 20000 rund 30000 Thaler betrugen, während nur von jenem Betrag die Steuer abgeführt worden war. Das Mobiliar und die Effecten des Bischofs wurden mit Beschlag belegt und davon zu Gunsten der Gläubiger im Mai eine Auction veranstaltet, welche ca. 11500 Thaler ergab. Zwei Brüder des Bischofs, jener Graf Leopold und der Hauptmann im Frei-Bataillon Wunsch, Graf Emanuel, kamen in schwere Bedrängniss, weil der Bischof ihnen ihre Capitalien, je 4000 Thaler, abgeborgt hatte; den Hauptmann liess der König indess

zufriedenstellen. Einen Process gegen den Bischof anzustrengen, unterliess die königliche Regierung, weil die Form, nach der er hätte geführt werden müssen, nicht klar war, das Cabinets-Ministerium auch der Meinung war, dass die Entscheidung über ihn doch vom Ausfall des Krieges abhängen würde. Das General-Vicariat wurde dem gesammten Domcapitel übertragen, die Spiritualien verwaltete der Domherr Graf Strachwitz als Weihbischof. Während des Krieges suchten die kaiserlichen Truppen aus den Aemtern Ottmachau und Neisse so viel als möglich Geld, Getreide und Vieh abzuführen.

Am 11. December sprach Prof. Dr. Grünhagen

über die Kriegsereignisse nach der Schlacht bei Mollwitz.

Die vier Vorträge, die von ihm gehalten worden sind, gehören einem grösseren Ganzen an, nämlich einer demnächst erscheinenden Geschichte des ersten schlesischen Krieges.

VIII.

Bericht

über die

Thätigkeit der geographischen Section im Jahre 1879,

abgestattet von

Dr. J. G. Galle,
zeitigem Secretair der Section.

In der Sitzung am 2. April hielt Herr Dr. Wernich, welcher zwei Jahre an der von der japanischen Regierung eingerichteten medicinisch-chirurgischen Akademie in Yeddo (Tokio) als klinischer Lehrer und Hospital-Dirigent thätig war, einen Vortrag

über die räumliche Ausbreitung der europäischen Einflüsse in Japan.

Man könne, führt Redner aus, leicht zu der Vorstellung gelangen, als breite sich die europäische Cultur wie ein mächtiger Strom über das ganze Land aus, als würde sie vom ganzen japanischen Volke begierig angenommen. Doch erweise sich dies als irrthümlich. Nicht der active oder passive Widerstand des gemeinen Mannes gegen die Neuerungen ist es, der diesen Schranken zieht; die Japaner gewöhnlichen Standes halten es, nachdem einmal die Regierung in consequenter Weise die Fremden protegirt, für ungesetzlich, diesen entgegenzutreten. Es finden sich vielmehr Hindernisse einmal in der chinesischen Schulung, welche auf dem sonst lebhaften und empfänglichen Geiste der Japaner laste; auch die durch eine unzureichende Ernährung (Reis), — wohl auch durch klimatische Einflüsse — im Ganzen schwächliche und kurzlebige Constitution der Japaner glaubt der Vortragende in diesem Sinne verantwortlich machen zu müssen.

Trotzdem würde der Europäismus bereits viel mehr Terrain gewonnen haben, wenn nicht in gewissen Bodenverhältnissen Japans grosse Schwierigkeiten gegeben wären. Durch eine Betrachtung der Karte ergebe es sich bereits, wie sehr der Verkehr durch den mittleren Gebirgs-

stock der Insel Nippon und durch die überall an die Küsten herantretenden Bergzüge gehemmt werden müsse. Besonders ungünstig ist in dieser Beziehung auch die Beschaffenheit der meisten Flüsse, welche bei ihrer Kürze, ihrer unregelmässigen Wasserfüllung und dem Mangel ebener Flussufer eine Regulirung kaum zulassen. Sie bilden daher nicht Verkehrsadern, sondern Verkehrshindernisse; nur wenige grosse Landstrassen, unfahrbare Haupt- und sehr schmale Vicinal-Wege bewirken eine nur mangelhafte Landverbindung; in gewissen Gebirgsgegenden scheinen zwei Menschen immer nur erschaffen zu sein, um den dritten zu tragen. — Am ungünstigsten wirke indess das Verhältniss der Berge zu den Häfen, welche fast sämmtlich durch Bergzüge gegen das Land hin abgeschlossen werden.

Der Vortragende schildert nun die Hafenorte Hakodate, Niigata, Nagasaki, Kobe-Hiogo, Yokoska und Yokohama, die fertiggestellten Eisenbahnstrecken und die Terrainschwierigkeiten, mit welchen man bei ihrer Anlage zu kämpfen hatte. — Von dem unbedingt bedeutendsten Hafenorte, der als eigentlicher Ausgangspunkt der europäischen Einflüsse betrachtet werden muss, von Yokohama aus, unterscheidet er fünf Zonen: die europäische Stadt Yokohama, das japanische Yokohama, die Hauptstadt Tokio, die hinter dieser liegende Ebene, und endlich das Bergland, in welchem sich die Bekanntschaft mit den Europäern und ihr Einfluss successive bis auf Spuren vermindert. Doch sei das Reisen jetzt überall ungefährlich und die das Innere zu verschiedenen Zwecken durchreisenden Europäer kehren zwar mit einem gewissen Culturhunger aber ungefährdet zu den Ausgangspunkten zurück. — Redner wünscht nicht, die Bestrebungen der japanischen Regierung herabzusetzen, macht aber darauf aufmerksam, dass alle Orte, aus denen besondere Culturfortschritte gemeldet werden, noch immer in unmittelbarster Nähe der Küsten aufgesucht werden müssen.

Der Secretair der Section, Prof. Dr. Galle, legte zur Ansicht vor das erste Heft der von Dr. W. Erman herausgegebenen „Mittheilungen der afrikanischen Gesellschaft in Deutschland", welche aus einer Verschmelzung der „deutschen Gesellschaft zur Erforschung Aequatoreal-Afrikas" von 1873 und der 1876 gegründeten (der Brüsseler „Internationalen Afrikanischen Association" sich anschliessenden) „Deutschen Afrikanischen Gesellschaft" entstanden ist.

Derselbe legte ferner mehrere Abdrücke eines Berichtes des Generals Baeyer an die permanente Commission der europäischen Gradmessung vor, betreffend einen Vorschlag zur Gründung eines Observatoriums zur Erforschung der terrestrischen Refraction. Besonders an Orten, in deren Nähe hervorragende hohe Berggipfel sich befinden, würden dergleichen regelmässige Beobachtungen und Messungen sehr zu empfehlen sein, da für die Erforschung und theilweise Prognose

der Witterung die Verhältnisse der oberen Luftschichten wohl ohne Zweifel noch eine eingehendere Berücksichtigung verdienen, als bisher bei den meteorologischen Beobachtungen denselben zu Theil geworden ist.

Derselbe Vortragende berichtete

über das neue astrophysikalische Observatorium bei Potsdam,

welches in etwa 200 Fuss Höhe über dem Spiegel der Havel auf dem Telegraphenberge daselbst (ehemaliger Station des früher von Berlin nach Köln führenden optischen Telegraphen) errichtet worden ist. Die auf die physischen Eigenschaften der Himmelskörper und verwandte Gegenstände gerichteten Forschungen haben durch verschiedene Entdeckungen der Neuzeit einen so erheblichen, zum Theil mit physikalischen Untersuchungen verknüpften Umfang gewonnen, dass für die hierauf bezüglichen Aufgaben die bisherigen, mehr den Ortsbestimmungen der Gestirne gewidmeten Sternwarten meist nicht mehr genügende Zeit und Raum gewähren, und eine Abtrennung jener besonderen Untersuchungen bereits mehrfach und auch in anderen Ländern als nöthig befunden worden ist. Besonders leiteten wichtige neuere Entdeckungen über die physischen Eigenthümlichkeiten des Sonnenkörpers auf diesen Gedanken und der erste Plan zu dem Observatorium bei Potsdam beschränkte sich auf den einer „Sonnenwarte" im engeren Sinne. Seit mehreren Jahrzehnten hatte man ausser den allgemein in die Augen fallenden Einwirkungen der Sonne auf die Erde durch Licht und Wärme noch andere bis dahin unbekannte Beziehungen zwischen gewissen solaren und tellurischen Vorgängen bemerkt. Ferner waren neben den seit der Erfindung der Fernröhre bekannten Sonnenflecken seit der totalen Sonnenfinsterniss von 1842 die am Rande der Sonne sich zeigenden rothen Protuberanzen entdeckt worden, welche demnächst auch ohne totale Sonnenfinsterniss zu beobachten seit 1868 Mittel gefunden wurden. Letztere wurden durch die im Jahre 1860 entdeckte Spectral-Analyse geboten, welche zugleich im Allgemeinen ganz neue Gesichtspunkte sowohl für die Beobachtung der Sonne als für die der übrigen Gestirne eröffnete und wodurch selbst Forschungen über die die Weltkörper zusammensetzenden Stoffe als möglich sich zeigten. Mit Rücksicht hierauf wurde bei weiterer Erwägung der anfängliche Plan einer blossen Sonnenwarte zu dem eines auf die Erforschung der physischen Eigenschaften auch anderer Himmelskörper gerichteten Observatoriums erweitert. — Es traten hierzu noch die stetigen Fortschritte der Photographie und ihrer mehr und mehr verbesserten Anwendbarkeit auch auf die Abbildung der Gestirne, so dass neben den physikalischen auch selbst noch auf chemische Operationen bei dem vorliegenden Plane Bedacht zu nehmen war. Für alle diese, eine besonders reine und ungetrübte Atmosphäre

erfordernden Beobachtungen war aber eine beträchtliche Entfernung von jeder grossen Stadt erforderlich und ist für diesen Zweck die Wahl jener Anhöhe bei Potsdam als eine in ganz besonderem Masse geeignete zu betrachten.

Ausser der freien Lage und Umsicht kommt zu Gunsten derselben der sehr gewichtige Umstand hinzu, dass das betreffende Terrain inmitten eines staatlichen Forstgebietes liegt, dass demnach jede störende Ansiedelung fern gehalten werden kann, wie solche den in oder nahe bei Städten gegründeten Observatorien oft schon nach wenigen Jahren nachtheilig werden und ihre Existenzbedingungen gefährden können. Neben dieser günstigen Isolirung gewährt jedoch die Lage andererseits zugleich eine durchaus bequeme Verbindung mit der Aussenwelt, indem das Observatorium wenig über einen Kilometer von der Bahnstation der Berlin-Potsdamer Eisenbahn entfernt ist, und damit die Nachtheile nur in einem geringen Grade fühlbar sein werden, welche sonst mit einer zu grossen Entfernung derartiger Institute von den wissenschaftlichen Hilfsmitteln einer Universität leicht verbunden sind. — Eine Hauptschwierigkeit bei der technischen Anlage auf der genannten Anhöhe bildete die Versorgung des Instituts mit dem erforderlichen Wasserbedarf, wobei man sich nach mehrfachen Erwägungen für die Anlage eines Tiefbrunnens entschied, dessen Bau- und Betriebskosten zwar sehr erheblich sind, der jedoch nun zugleich auch wissenschaftlich für regelmässige Temperaturbeobachtungen in verschiedenen Bodentiefen verwerthet werden kann.

Endlich bleibt noch hinzuzufügen, dass das neue Institut, in erster Linie ein astrophysikalisches, zu gleicher Zeit auch für die physikalische Erdbeschreibung, als ein Institut für Meteorologie und Erdmagnetismus, zu dienen bestimmt ist, wie solche in mehreren andern Ländern schon seit längerer Zeit gegründet worden sind, und dass auch hierfür die nöthigen räumlichen und baulichen Vorkehrungen getroffen sind. Die nähere Einrichtung dieser bleibt jedoch einstweilen noch vorbehalten und sind für jetzt an dem Institut nur zwei astronomische Observatoren, die Herren Prof. Dr. Spörer und Dr. H. Vogel thätig.

Der Vortragende legte zum Schlusse zu näherer Kenntnissnahme den neuesten Bau-Bericht über das Institut mit den darin enthaltenen Plänen vor. Auch wurden von demselben noch verschiedene Abbildungen über die physischen Beobachtungen an der Sonne vorgelegt, sowie eine photoglyptische Abbildung eines Theiles der Sonnenoberfläche, wie solche gegenwärtig auf dem gleichfalls neu eingerichteten astrophysikalischen Observatorium in Meudon bei Paris Herrn Janssen nach einem eigenthümlichen Verfahren in besonderer Grösse auszuführen gelungen ist.

In der Sitzung am 22. October hielt nach Vorlegung einiger neu erschienenen Schriften durch den Secretair der Section und durch Herrn Professor Partsch Herr Gymnasiallehrer Dr. Lehmann einen Vortrag

über die hohe Tatra.

Nach einer Uebersicht der orographischen Verhältnisse des nordwestlichen Ungarns gab derselbe eine Darstellung vom Bodenrelief der Central-Karpathen, schilderte die durch Auftreten von Granit, Kalkstein und Sandstein (Magura) bedingten Formen der Gipfel und Thäler und die für den landschaftlichen Charakter der Gegend massgebende Vegetation. Nachdem der Vortragende die wichtigsten Erscheinungen der Tatra-Literatur erwähnt und eine Reihe von Karten und Photographien vorgelegt hatte, begann er die Schilderung seines vierwöchentlichen Aufenthalts in diesem Gebirge. Von der am meisten bekannten Südseite gab er nach kurzer Erwähnung der besuchtesten Punkte ein Bild des Waagthales (von einer Höhe bei Rosenberg gesehen) und der Kohlbachthäler mit ihren mächtigen Trümmermassen unterhalb der im Jahre 1662 zusammengestürzten Schlagendorfer Spitze. Von der Nordseite schilderte der Vortragende das liebliche, mit Laubholz geschmückte Thal von Medzi Sczene unterhalb des Muranfelsens, das romantische Koscieliscerthal und das wilde, von schroffen Granitwänden eingeschlossene Roztokathal, aus dem vor Jahren die Umwohner Eisen, „das vom Himmel gefallen war", zu holen pflegten. Den grossartigsten Einblick in die Natur dieses Hochgebirges erhält man von der, der Nordseite unmittelbar vorgelagerten Sziroka von Jaworina (2215 Meter), wenngleich die Aussicht von manchem höheren Gipfel ausgedehnter ist. Der Besuch dieser von Jaworina aus verhältnissmässig leicht zu ersteigenden Bergspitze ist jedem Tatra-Reisenden aufs Wärmste zu empfehlen.

Der Secretair der Section berichtete in der Sitzung am 15. December nach einer Mittheilung von Herrn Professor Dr. Sadebeck, Sectionschef bei dem königl. geodätischen Institut in Berlin und auswärtigem Mitgliede der Gesellschaft,

über die im verflossenen Herbste erfolgte Neumessung der schlesischen Grundlinie bei Strehlen.

Die Strehlener Basis liegt 10 Kilometer östlich von Strehlen und 5 Kilometer südlich von Wansen, zwischen den Dörfern Knieschwitz und Hermsdorf. Der Zweck der ersten Messung derselben, welche im Jahre 1854 von der trigonometrischen Abtheilung des grossen Generalstabes unter Leitung des damaligen Generalmajors Baeyer (jetzt Generallieutenant und Präsident des königl. geodätischen Instituts) ausgeführt worden ist, war die Gewinnung einer Basis für eine nochmalige Verbindung der russischen und preussischen Dreiecke, wie eine solche bereits

von Bessel bei der Gradmessung in Ostpreussen hergestellt worden war. Die genaue Beschreibung dieser Grundlinie und die Resultate der Messung finden sich in der Schrift: „Die Verbindungen der russischen und preussischen Dreiecksketten bei Thorn und Tarnowitz. Ausgeführt von der trigonometrischen Abtheilung des Generalstabes. Herausgegeben von J. J. Baeyer. Berlin 1857.“ Nachdem eine passende Chausseestrecke, wie bei den Grundlinien bei Berlin und bei Bonn, sich nicht hatte ermitteln lassen, fand sich eine sehr geeignete Localität zwischen Strehlen und Grottkau auf den Feldern der Dörfer Knieschwitz und Hermsdorf in dem schwach wellenförmigen Terrain, welches im Süden von den Ausläufern des Gebirges, im Norden von einem sehr sanften Höhenzuge begrenzt wird, der sich vom Zobten in der Richtung auf Ohlau hinzieht und mit den Goyer Bergen endigt.

Der Apparat, mit welchem damals die Messung ausgeführt wurde, war der Bessel'sche, welcher, nach Bessel's Angabe construirt, bei der Gradmessung in Ostpreussen in Anwendung gekommen ist und mit welchem später alle preussischen Grundlinien, sowie auch mehrere ausländische, z. B. in Dänemark, Belgien und Sachsen, gemessen worden sind. Die Beschreibung dieses Apparates findet sich in dem klassischen Werke: „Gradmessung in Ostpreussen und ihre Verbindung mit preussischen und russischen Dreiecksketten. Ausgeführt von F. W. Bessel und Baeyer. Berlin 1838.“ Die wesentlichsten Bestandtheile desselben sind vier Messstangen von Eisen, von je 2 Toisen Länge, 12 Linien Breite und 3 Linien Dicke. Auf ihnen liegen Zinkstangen, die wegen der verschiedenen Ausdehnung des Zinks durch die Wärme als Metall-Thermometer dienen, um die Länge der Messstangen auf eine bestimmte Temperatur reduciren zu können. Letztere werden bei der Messung nicht hart an einander geschoben, sondern einander nur genähert, unter Belassung kleiner Zwischenräume, deren Grösse durch einzuschiebende kleine Glaskeile gemessen wird, welche auf ihren Schenkelflächen eingetheilt sind. Die Leistungsfähigkeit des Apparates ist eine ausserordentliche und war bis dahin von keinem anderen übertroffen worden. Bei der ersten Messung der Strehlener 1417,39 Toisen oder 2762,55 Meter langen Basis hat sich aus der Wiederholung derselben der mittlere Fehler $= \pm$ 0,913 Linien d. i. $\frac{1}{1341300}$ ergeben. (Vgl. die Publication „Das rheinische Dreiecksnetz. I. Heft. Die Bonner Basis.“) Wenn ungeachtet dieser grossen Genauigkeit dieselbe im vorigen Herbst 1879 neu gemessen worden ist, so wurde das königl. geodätische Institut dazu durch einen Antrag der General-Conferenz der europäischen Gradmessung veranlasst, in Folge dessen das Institut einen neuen von den Gebr. Brunner in Paris angefertigten Basis-Apparat angeschafft hat, nach dem Muster des in Spanien eingeführten, welcher bei der berühmten, fast zwei Meilen langen Basis von Madridejos bei Madrid angewandt worden ist. Eben derselbe soll

auch in anderen Ländern zu Neumessungen verwandt werden, um Vergleichungen der verschiedenen Apparate und Massstäbe zu gewinnen und die Dreiecksseiten aller oder doch der meisten europäischen Dreiecksnetze in einer und derselben Mass-Einheit ausdrücken zu können. Dieser nach wesentlich anderen Principien als der Bessel'sche construirte Apparat besteht nur aus einer einzigen, etwa 4 Meter langen Messstange von 20 Millimeter Breite und 5 Millimeter Dicke, welche von einem äusserst kostbaren, jedoch durch seine physikalischen Eigenschaften vorzugsweise geeigneten Material, Platina-Iridium, gefertigt ist. Unterhalb dieser Messstange ist wiederum, ähnlich wie bei dem Bessel'schen Apparat, eine nahezu gleiche Stange aus anderem Metall (Messing) damit verbunden, welche als Metall-Thermometer für die Berücksichtigung der Ausdehnungen durch die Wärme dient. Beide Stangen liegen über einander auf Rollen, etwa 1 Centimeter von einander entfernt, die Platinstange oben, die Messingstange unten, und berühren sich nur in der Mitte, wo sie fest mit einander verbunden sind. Sie können sich daher unabhängig von einander ausdehnen und zusammenziehen. Die Platinstange ist von dem einen Ende bis zum andern in Centimeter und ausserdem an beiden Enden auf eine Länge von 6 Centimeter in Millimeter getheilt. Sie hat an jedem Ende einen rectangulären und mit der Längsaxe parallel laufenden Ausschnitt, in welchen zwei auf der Messingstange befestigte, mit Platin-Lamellen belegte und ebenso wie die Enden der Platinstange getheilte Messingklötzchen so hineinragen, dass beide Theilungen in einer Ebene liegen.

Beim Gebrauche wird über jedes Ende der Messstange ein Mikroskop gestellt, welches mit Mikrometer-Einrichtung versehen ist, so dass man die Entfernung der Punkte messen kann, über denen die Mikroskope stehen. Für die Weitermessung bleibt dann das vordere Mikroskop stehen und wird die Messstange weiter getragen, bis sie mit ihrem hinteren Ende unter das vordere Mikroskop gekommen ist. Darauf wird das hintere Mikroskop über das vordere Ende der Messstange gebracht und die Entfernung der beiden Punkte gemessen, über welcher die Mikroskope stehen u. s. f. Es kommt nun hierbei offenbar alles darauf an, dass die Mikroskope, unterhalb deren die Messstange successive weiter getragen wird, absolut fest und unwandelbar aufgestellt sind. Es wurde deshalb jedesmal an dem Platz, wohin ein Mikroskop aufgestellt werden sollte, eine 1 ¹/₄ Centner schwere Eisenplatte direct auf den Erdboden gelegt und in denselben eingetrieben. Auf diese wurde ein massiver dreibeiniger Holzbock gestellt, auf welchen dann das Mikroskop zu stehen kam. In ähnlicher Weise wurde auch die Messstange auf Holzböcke gelegt, die auf Eisenplatten standen.

Am Schlusse jedes Tages und beim Beginn jeder grösseren Pause wurden Festlegungen des bis dahin erreichten Punktes der Grundlinie

dadurch hergestellt, dass eiserne Bolzen von 1 Meter Länge und 6 Centimeter Dicke am oberen Ende gleich Nägeln in die Erde eingetrieben und auf den mit vernickelten Messingplatten versehenen Köpfen derselben geeignete Punkte markirt und diese gleichfalls mikroskopisch eingestellt wurden. Ausserdem war eine Beaufsichtigung dieser Endpunkte und der gesammten Apparate während der Pausen und in der Nacht durch Wächter erforderlich.

Um dem Uebelstande vorzubeugen, wegen einer Unvorsichtigkeit oder Ungeschicklichkeit, z. B. beim Transport der Messstange die Messung von Anfang an wiederholen zu müssen, ist die Grundlinie in zehn nahe gleiche Theile getheilt und sind an den Theilungspunkten Granitwürfel von $^1/_3$ Meter Seitenkante versenkt worden, auf deren Oberflächen Metallplatten zu scharfer Markirung jener Punkte befestigt waren. Diese Massregel bietet noch einen andern Vortheil. Wenn nämlich die erwähnten Punkte, welche als Festlegungspunkte zu betrachten sind, auch bei der Rückmessung eingemessen werden, was in der That geschehen ist, so erhält man für jedes Zehntel zwei Werthe und kann aus den 10 daraus hervorgehenden Differenzen den mittleren Fehler der ganzen Messung ungleich schärfer herleiten, als wenn man sich mit der Zerlegung in zwei oder drei Abschnitte, wie früher geschehen ist, begnügt hätte.

Die Leistungsfähigkeit des Apparates ist eine ausserordentliche. Bei der Messung der Basis von Madridejos war ein Theil doppelt gemessen worden. Die Länge desselben betrug 2766,9 Meter und der mittlere Fehler 1,089 Millimeter, d. i. ungefähr ein Zweimilliontel der gemessenen Länge, während bei der ersten Messung der ziemlich eben so langen Strehlener Basis mittels des Bessel'schen Apparates der mittlere Messungsfehler = 2,06 Millimeter, also noch einmal so gross hervorgegangen war.

Dafür erfordert aber das neue Messungssystem einen bedeutend grösseren Aufwand an Zeit, als der Bessel'sche Apparat. Bei der diesmaligen Messung sind von der Zeit an, wo Beobachter und Arbeitsleute gehörig eingeübt waren, in einer Stunde 10 Stangenlagen erfolgt oder 40 Meter gemessen worden, während bei der mit dem Bessel'schen Apparate ausgeführten Messung der Berliner Grundlinie in einer Stunde etwas über 100 Meter gemessen worden sind, so dass also der neue Apparat mehr als noch einmal so viel Zeit erfordert.

Sowohl die Messstange als auch die übrigen Bestandtheile des Apparates bedürfen fortwährend des Schutzes gegen Sonne, Wind und Wetter; es wurden deshalb über demselben eine Reihe von 7 aneinander grenzenden Zelthäusern aufgestellt, welche in dem Masse, wie die Messung fortschritt, weiter transportirt wurden, indem immer das hinterste, sobald es an der betreffenden Stelle ausgedient hatte, vor das vorderste getragen wurde.

Von Seiten des königl. geodätischen Instituts haben 8 Mitglieder an der Messung theilgenommen, und zwar die Sectionschefs Professoren Sadebeck, Albrecht und Fischer und die fünf Assistenten Börsch, Löw, Richter, Werner nnd Westphal. Die Prüfung des Apparates und die Bestimmung der Constanten desselben war bereits im Frühjahre von den Herren Fischer und Westphal in dem nahe bei Berlin gelegenen Dorfe Steglitz ausgeführt worden, wo für die Aufbewahrung des Apparates eine besondere Räumlichkeit gemiethet worden ist. — Für die Ausführung der Handdienste hatte das General-Commando des VI. Armeecorps bereitwilligst ein Commando von 15 Mann und 1 Unteroffizier, theils Infanteristen, theils Pionnieren, gestellt, denen die Beobachter in Bezug auf Führung und Gewandtheit nur das grösste Lob spenden konnten. Jedoch zeigte sich bald, dass diese Mannschaft noch nicht ausreichte, so dass fast noch eben so viele Tagearbeiter aus den benachbarten Dörfern angeworben werden mussten, welche, angefeuert durch das gute Benehmen der Soldaten, die ihnen übertragenen Geschäfte ebenfalls nach besten Kräften ausführten.

Ueber die Genauigkeit, mit welcher die jetzige Messung mit der früheren übereinstimmt, sind auch jetzt bei dem Drucke dieser Mittheilung (1880) die Rechnungen noch nicht ganz abgeschlossen. Die Differenzen der beiden Messungen der 10 einzelnen Strecken sind nach den Berechnungen von Professor Fischer die folgenden (in Millimetern):

1.	2.	3.	4.	5.	6.
+ 0,326	+ 1,450	— 0,152	— 0,265	— 0,020	+ 0,684
	7.	8.	9.	10.	
	— 0,065	— 0,463	+ 0,064	— 0,431	

Die mittleren Fehler der einzelnen Strecken sind in diesem Falle genau die Hälften hiervon, nämlich:

0,163	0,725	0,076	0,132	0,010	0,342
	0,032	0,232	0,032	0,216	

Der mittlere Fehler der ganzen Länge stellt sich demnach auf $\pm$ 0,89146 Millimeter oder in Theilen der ganzen Länge

$$= \frac{0^{mm},89146}{2762^{m},55} = \frac{1}{3098840}$$

also rund auf 1 Drei-Milliontel.

Als ein Nachtrag zu den Verhandlungen der naturwissenschaftlichen Section vom 29. October folgt an dieser Stelle noch ein ausführlicherer Bericht des Herrn Stud. E. Pringsheim über die in jener Sitzung durch Herrn Professor O. E. Meyer vorgelegten Resultate erdmagnetischer Messungen desselben, welche inzwischen im März 1880 nochmals wiederholt worden sind. Herr Pringsheim berichtet darüber das folgende:

Von Herrn Professor Dr. O. E. Meyer dazu aufgefordert, unternahm ich im Sommer 1879 eine Untersuchung der absoluten Declination und der horizontalen Intensität des Erdmagnetismus in Breslau. Die Messungen wurden nicht im Freien ausgeführt, sondern in einem hauptsächlich zu magnetischen Beobachtungen bestimmten Observatorium auf dem Dache eines zur königl. Universität gehörigen Gebäudes, in welchem sich das pharmaceutische, physikalische und mineralogische Institut befindet. Da jedoch weder beim Bau des ganzen Hauses, noch selbst bei dem des Observatoriums darauf gesehen worden ist, eisernes Baumaterial zu vermeiden, sondern da im Gegentheil in den unteren Stockwerken eiserne Säulen zum Tragen der Decken benutzt sind und die Absätze der grossen steinernen Haupttreppe auf eisernen Schienen ruhen, so sind die Messungen durchaus nicht als absolute zu betrachten, zumal auch in dem Observatorium selbst eiserne Nägel und Fensterbeschläge vorhanden sind, sondern der Einfluss der Eisenmassen des Hauses müsste noch durch eine Messung im Freien bestimmt werden. Allein da die im Observatorium selbst befindlichen Eisenmengen nur sehr unbedeutend und — ebenso wie die in sehr grossen Entfernungen unterhalb des Magneten gelegenen Eisenmassen des Hauses — zu beiden Seiten des magnetischen Meridians ziemlich gleichmässig vertheilt waren, so kann der Einfluss dieser lokalen Störung nicht sehr gross gewesen sein, wie denn auch die Resultate der Beobachtungen sehr gut mit den nach den Lamont'schen magnetischen Karten und aus früher hier angestellten Beobachtungen berechneten Werthen übereinstimmen. Ausserdem war es auch wünschenswerth, die Grösse der erdmagnetischen Constanten für das physikalische Cabinet selbst zu kennen.

Das Observatorium, in dem die Beobachtungen stattfanden, ist ein ziemlich genau nach den Himmelsgegenden orientirtes, aus Ziegelsteinen erbautes Zimmer, das sich in der Mitte des Daches erhebt, von dem obersten Stockwerk des Hauses durch einen eisenfreien 5,1 Meter hohen Bodenraum getrennt. Die Höhe des Zimmers beträgt 3,7 Meter, die Länge der nördlichen und südlichen Wand je 6,25, und die der östlichen und westlichen Wand je 4,50 Meter. In den beiden längeren Seiten sind je drei, in den kürzeren je ein Fenster. Eine in der nordwestlichen Ecke einmündende hölzerne Treppe stellt die Verbindung mit dem Bodenraum und der Haupttreppe her.

I. Absolute Declinations-Bestimmung.

Die zur absoluten Declinationsbestimmung nöthige Kenntniss der Lage des geographischen Meridians wurde durch Beobachtung einer Reihe von terrestrischen Objecten mit bekannten Coordinaten gewonnen. Dazu wurde die in den „Mittheilungen der königlichen Universitäts-Sternwarte zu Breslau etc.“ herausgegeben von Herrn Prof. Dr. J. G. Galle (Breslau,

Maruschke und Berendt 1879) auf Seite 163 befindliche Coordinatentafel III benutzt, in der die Coordinaten einer grossen Anzahl von Punkten in und bei Breslau in Bezug auf ein Coordinatensystem angegeben sind, dessen Anfangspunkt das Centrum der Sternwarte (die Armillar-Sphäre) ist und dessen X-Axe in den geographischen Meridian der Sternwarte fällt, während die Y-Axe senkreckt darauf errichtet ist. Es war also nöthig, als Aufstellungsort des Theodolithen einen Punkt des Zimmers zu wählen, von dem aus eine möglichst grosse Anzahl der in jener Tafel angegebenen Punkte sichtbar war. Dazu eignete sich besonders ein von der Nordseite circa 2,5 und von der Ostwand 2 Meter entfernter Ort, von dem aus man durch das westliche Fenster der Südseite die Sternwarte sehen konnte, durch das östliche Fenster derselben Seite die beiden Magdalenenthürme, durch das Fenster der Ostwand den Thurm der Vincenzkirche und durch das östliche Fenster der Nordseite die Spitze der Elftausendjungfrauenkirche.

Nun handelte es sich darum, einen geeigneten Ort zum Aufhängen des Magneten zu finden. Es wurde deshalb der Theodolith an dem oben bezeichneten Punkte auf einen Tisch von verschiebbarer Höhe gestellt und mit Hilfe einer darauf gesetzten Magnetnadel gegen die südöstliche Zimmerecke hin in den magnetischen Meridian fest eingestellt. Indem darauf das Fernrohr des Theodolithen um seine horizontale Axe so gedreht wurde, dass sein Objectiv nach oben gerichtet war, wurden an der Decke des Zimmers zwei Punkte bezeichnet, welche bei dieser Drehung nach einander im Fadenkreuz erschienen. Diese beiden Punkte wurden durch einen Bleistiftstrich verbunden, und an einer passenden Stelle desselben wurde in die Decke mit messingenen Schrauben eine kleine Holzplatte eingeschraubt, an der sich eine messingene Aufwindungsschraube zum Aufwinden des den Magneten tragenden Fadens befand. Der Faden wurde durch eine Durchbohrung dieser Schraube hindurchgesteckt und durch ein konisches Messingstückchen in derselben festgekeilt. Darauf wurde der Faden durch Umdrehen der Schraube mehrere Mal um dieselbe aufgewunden, damit seine Länge später regulirt werden konnte. Am unteren Ende des Fadens wurde ein kleiner Träger befestigt, an dem ein zur Aufnahme des Magneten bestimmtes Schiffchen aufgehängt werden konnte. Zwischen dem Schiffchen und dem Träger befand sich ein Torsionskreis, mit dessen Hilfe der Faden um einen ablesbaren Winkel gedrillt werden konnte, und ein kleiner Spiegel, der durch eine Schraube um die Drehungsaxe des Magneten drehbar war.

Um den Magneten vor dem Einfluss der Luftströmungen zu schützen und seine Schwingungen zu dämpfen, wurde derselbe mit einer kupfernen Hülle oder einem hölzernen Kasten umgeben, die beide eine mit Glasfenstern verschlossene Längsdurchsicht hatten und auf einem mit Fussschrauben versehenen hölzernen Untersatz ruhten. Dieser Untersatz wurde

von einem horizontalen Balken getragen, der quer über die Zimmerecke senkrecht zur Richtung des magnetischen Meridians gelegt war und sich an jedem Ende auf ein Fensterbrett stützte. Der Spiegel und der Torsionskreis bewegten sich in einem gläsernen Cylinder, der oben durch einen Deckel mit einer kleinen Oeffnung für den Faden geschlossen wurde.

Der benutzte Magnet war ein Stahlcylinder mit einer Längsdurchsicht, die auf der dem Theodoliten zugekehrten Seite durch eine Glaslinse geschlossen war, deren Stellung so regulirt wurde, dass durch sie gesehen eine am anderen Ende des Magneten angebrachte Glastheilung als unendlich entferntes Object erschien, also durch ein auf unendlich eingestelltes Fernrohr deutlich gesehen wurde. Der Magnet hatte eine Länge von 260^{mm}, einen Durchmesser von 21^{mm} und ein Gewicht von $581{,}1^{gr}$.

Als Aufhängungsfaden wurde, da ein zuerst dazu bestimmter dünner Messingdraht eine zu grosse Torsionskraft besass, ein Faden von gedrehter Rohseide angewendet. Derselbe bestand aus 26 einzelnen Fäden und bewährte sich sehr gut, da er mit grosser Tragfähigkeit eine sehr geringe Torsionskraft verband und sich im Laufe der Zeit nur wenig verlängerte.

Nachdem der Magnet in das Schiffchen eingelegt war, wurde die Länge des Fadens durch die Aufwindungsschraube so regulirt, dass die Durchsicht des Magneten und die der ihn umgebenden Kupferhülle sich in gleicher Höhe befanden, und zwar $1{,}26^{m}$ über dem Fussboden, so dass man also von aussen durch die Hülle und den Magneten hindurch sehen konnte.

Die nächste Aufgabe bestand nun darin, die Wirkung der Torsion des Fadens aufzuheben, also den Magneten ohne Torsion aufzuhängen. Zu diesem Zwecke wurde der Magnet aus dem Schiffchen herausgenommen und durch einen Messingstab von gleichen Dimensionen ersetzt. Nachdem zuerst die ganzen Umdrehungen des Fadens an dem Torsionskreis corrigirt waren, so dass also die Ruhelage des Stabes innerhalb des ihn umgebenden Holzkastens lag, in welchem er keine ganze Umdrehung ausführen konnte, wurde am Theodoliten eine Holzscala befestigt und durch Spiegelablesung die Ruhelage des Fadens mit eingelegtem Magneten und mit eingelegtem Messingstabe bestimmt. Dann wurde der Faden am Torsionskreise so lange gedrillt, bis beide Ruhelagen zusammenfielen, also der Magnet ohne Torsion aufgehängt war.

Nun war noch die endgiltige Aufstellung des Theodoliten übrig. Derselbe muss in derselben Höhe und im selben magnetischen Meridian stehen wie der Magnet. Nachdem dies annähernd erreicht war, wurde durch den Magneten hindurch nach dem Theodoliten visirt, und derselbe so lange verschoben, bis sein Objectiv in der Mitte des Gesichtsfeldes als vollständiger Kreis erschien. Dann wurde durch den Theodo-

liten nach dem Magneten gesehen, und das auf unendlich eingestellte Fernrohr so gerichtet, dass sein Fadenkreuz mit dem mittleren Theilstrich der Glasscala des Magneten zusammenfiel. Diese Scala wurde dadurch deutlich sichtbar gemacht, dass man hinter dem Magneten einen Spiegel aufstellte, der das Licht vom Himmel durch die Durchsicht des Magneten hindurchsandte. Um nun die Abweichung der magnetischen und der optischen Axe des Magneten zu berücksichtigen, wurde derselbe um 180^0 um seine Längsaxe gedreht und die jetzt entstandene Abweichung der Einstellung des Theodoliten zur Hälfte durch Drehung seines Fernrohrs um seine verticale Axe, zur andern Hälfte durch Parallelverschiebung des ganzen Theodoliten so lange corrigirt, bis bei der einen Stellung des Magneten das Fadenkreuz des Theodoliten ebenso weit nach rechts vom mittleren Theilstrich der Scala des Magneten abwich, als bei der andern Stellung nach links, und das Objectiv des Theodoliten durch den Magneten gesehen bei einer Stellung desselben eben so weit rechts von der Mitte des Gesichtsfeldes erschien, als bei der andern links. Nachdem sich noch durch Umlegung des Theodolitenfernrohrs ergeben hatte, dass kein bei der Aufstellung zu berücksichtigender Collimationsfehler vorhanden sei, wurden die Untersätze des Theodoliten mit Klebwachs an dem Tische befestigt, die Drehungsaxe des Fernrohrs mit Hilfe einer darauf gesetzten Libelle vermittelst der Fussschrauben vertical gemacht und die gesammte Aufstellung noch einmal controlirt.

Bei den Beobachtungen vom 23. bis 30. Juni wurde ein Theodolit von Dr. Meyerstein in Göttingen benutzt, der eine Ablesung bis auf 10″ gestattete. Derselbe wurde bei den späteren Beobachtungen durch einen grösseren Theodoliten von Breithaupt in Kassel ersetzt, der zwar nur eine Ablesung bis zu 30″ zuliess, dessen Fernrohr aber fester in seinen Lagern ruhte und genauere Einstellungen ermöglichte. Auch konnten noch bequem 15″ und 10″ geschätzt werden.

Die Beobachtungen selbst wurden folgendermassen vorgenommen: Wenn sich der Magnet beruhigt hatte, wurde das Theodolitenfernrohr auf den mittleren Theilstrich der Glasscala des Magneten eingestellt und seine Stellung an beiden Nonien des Theodoliten abgelesen und notirt. Darauf wurde der Magnet um 180^0 in seinem Schiffchen gedreht und wieder mit der Kupferhülle umgeben. Während er um seine Ruhelage pendelte, wurde das Fernrohr der Reihe nach auf den südlichen, den nördlichenMagdalenenthurm und die Sternwarte gerichtet und alle seine Stellungen auf beiden Seiten abgelesen. Darauf wurde wieder auf den Magneten, der sich indessen beruhigt hatte, eingestellt, sodann auf den Thurm der Vincenzkirche und zuletzt auf die Spitze der Elftausend-Jungfrauenkirche. Nachdem darauf das Theodolitenfernrohr umgelegt war, wurden sämmtliche Objecte noch einmal beobachtet. An jedem Beobachtungstage wurde die ganze Beobachtung ein Mal ausgeführt und

zwar Nachmittags zwischen $2\frac{1}{2}$ und 7 Uhr. Aus den abgelesenen Zahlen erhielt man sofort die Winkel, welche die Verbindungslinie des Theodolitenmittelpunktes und der Sternwarte bildete mit den Verbindungslinien des Theodolitenmittelpunktes und den anderen beobachteten Thürmen. Aus je zweien dieser Winkel und den Coordinaten der entsprechenden beobachteten Objecte ergab sich durch eine einfache Formel*) der Winkel χ zwischen der Y-Axe und der Verbindungslinie von Theodolit und Sternwarte. Addirte man zu diesem Winkel den Winkel zwischen dieser Verbindungslinie und dem beobachteten magnetischen Meridian hinzu, so hatte man den Winkel zwischen der Y-Axe und dem magnetischen Meridian, also durch Subtraction von 90^0 den Winkel φ zwischen dem magnetischen Meridian des Beobachtungsortes und dem geographischen der Sternwarte. Auf diese Weise wurden folgende Resultate erhalten, worin die beigefügten Buchstaben diejenigen Objecte bezeichnen, aus deren Beobachtung ein jedes Resultat gewonnen ist; und zwar bedeutet:

A den südlichen } Magdalenenthurm,
B den nördlichen }
C den Thurm der Vincenzkirche,
D die Elftausend-Jungfrauenkirche.

---

*) Anmerkung. Sei O mit den Coordinaten ξ, η der Mittelpunkt des Theodoliten, S die Sternwarte und M und M' zwei der beobachteten Objecte mit den Coordinaten m, μ und m', μ', sei ferner $\angle$ MOS = u, $\angle$ M'OS = u' und $\angle$ OSY = χ, so ist, da die Coordinaten von S beide = o sind, die Gleichung der Geraden:

$$\text{OS.)}\quad y = x \cdot \frac{\eta}{\xi} \text{ und die Gleichung von}$$

$$\text{OM.)}\quad y = \frac{\eta - \mu}{\xi - m}\, x + \frac{\mu\xi - m\eta}{\xi - m}.$$

Also ist:

$$\text{tgu} = \frac{\frac{\eta}{\xi} - \frac{\eta - \mu}{\xi - m}}{1 + \frac{\eta}{\xi} \cdot \frac{\eta - \mu}{\xi - m}} \text{ oder: } = \frac{\mu\xi - m\eta}{\xi^2 - m\xi - m\eta + \eta^2}.$$

Ebenso erhält man:

$$\text{tgu}' = \frac{\mu'\xi - m'\eta}{\xi^2 - m'\xi - \mu'\eta + \eta^2}.$$

Daraus folgt:

$$(\xi^2 + \eta^2)\,\text{tgu} - \xi\,(\text{mtgu} + \mu) - \eta\,(\mu\text{tgu} - m) = o \text{ und}$$
$$(\xi^2 + \eta^2)\,\text{tgu}' - \xi\,(m'\text{tgu}' + \mu') - \eta\,(\mu'\text{tgu}' - m') = o.$$

Daraus erhält man durch Elimination von $\xi^2 + \eta^2$:

$$o = \xi\,[\text{tgu}\,(m'\text{tgu}' + \mu') - \text{tgu}'\,(\text{mtgu} + \mu)]$$
$$- \eta\,[\text{tgu}'\,(\mu\text{tgu} - m) - \text{tgu}\,(\mu'\text{tgu}' - m')],$$

also:

$$\frac{\xi}{\eta} = \text{tg}\chi = \frac{\text{tgu}\,.\,\text{tgu}'\,(\mu - \mu') - \text{mtgu}' + m'\text{tgu}}{\text{tgu}\,.\,\text{tgu}'\,(m' - m) - \mu\text{tgu}' + \mu'\text{tgu}}.$$

Werthe von φ.

	23. Juni	24. Juni	25. Juni	30. Juni	9. Juli	11. Juli
A, B	9° 6′ 31″	9° 11′ 37″	9° 9′ 10″	9° 9′ 51″	8° 52′ 14″	9° 11′ 33″
C, D	9 51 24	9 51 3	9 53 3	9 52 7	9 55 25	9 44 46
A, C	9 46 24	9 41 22	9 37 16	9 42 50	9 16 20	9 37 25
B, D	9 51 30	9 50 43	9 52 17	9 52 2	9 53 3	9 44 33
A, D	9 51 2	9 50 19	9 51 52	9 51 36	9 52 25	9 44 12
B, C	9 52 42	9 46 0	9 41 43	9 48 2	9 20 6	9 41 30

Hierbei sind von vornherein die Werthe der ersten Horizontalreihe wegen der allzugrossen Nähe der zu ihrer Berechnung benutzten beiden Magdalenenthürme von der Berücksichtigung auszuschliessen, aber auch bei den anderen Zahlen zeigten sich Abweichungen, die den Gedanken aufkommen liessen, dass die Aufstelluug des Theodoliten nicht genügend fest gewesen sei. Deshalb wurde im Frühjahr 1880 eine nochmalige Beobachtung vorgenommen und zur Controle nach jeder Beobachtungsreihe der Theodolit wieder auf das erste Object gerichtet, wobei sich jedoch in diesem Falle ergab, dass die Aufstellung eine vollkommen feste war. Es fanden sich dabei folgende Resultate für φ:

	25. März	30. März	31. März
A, B	9° 20′ 32″	9° 13′ 6″	9° 18′ 28″
C, D	9 56 27	9 52 45	9 52 54
A, C	9 49 10	9 48 40	9 45 41
B, D	9 56 16	9 52 50	9 52 43
A, D	9 55 54	9 52 25	9 52 21
B, C	9 53 42	9 54 5	9 49 59

Da diese Werthe eben so wenig Uebereinstimmung zeigten, wie die früher gefundenen, so musste man eine andere Fehlerquelle voraussetzen, als den Mangel an Festigkeit in der Aufstellung des Theodoliten. Bei näherer Betrachtung der gefundenen Resultate fällt es sofort auf, dass die Zahlen derselben Horizontalreihe immer ziemlich gut übereinstimmen, so dass also die an verschiedenen Tagen aus denselben Objecten gewonnenen Werthe im Allgemeinen weniger differiren, als die an einem Tage aus verschiedenen Objecten gefundenen Zahlen. Daraus folgt, dass die Fehlerhaftigkeit des Resultats weniger den unvermeidlichen Beobachtungsfehlern zuzuschreiben ist, weil sonst kein Grund vorläge, warum diese Fehler an allen Beobachtungstagen in demselben Sinne auf das Resultat gewirkt haben sollten, sondern dass vielmehr eine constante, bei allen Beobachtungen gleichmässig wirkende Fehlerquelle vorhanden war. Dieselbe lässt sich nicht mehr mit Sicherheit angeben, jedoch ist zu vermuthen, dass sie einestheils in der nicht genügend festen Aufstellung des Theodoliten auf dem gedielten Fussboden lag, wo bei

jedem der verschiedenen Objecte die Stellung des Beobachters auf dem Fussboden zwar eine bestimmte, aber bei jedem Objecte eine andere war, und Verschiebungen des Instrumentes um sehr kleine Bruchtheile eines Millimeters bereits Fehler von ganzen Minuten in der Richtung des Fernrohrs verursachen können. Andererseits könnten auch wohl kleine Unsicherheiten in den benutzten Coordinaten bei den Abweichungen des Resultates mitgewirkt haben, die bei der angegebenen Form der Berechnung bei verschiedenen Objecten in verschiedenem Masse sich vergrössern konnten. Bei den beiden Magdalenen-Thürmen ist dies, wie oben bemerkt, aus der Formel ohne weiteres einleuchtend, aber auch bei der jedesmal benutzten Sternwarte konnte ihrer Nähe wegen das Zusammenwirken der Fehler in dem Resultat sich vergrössern. Um letztere Unsicherheiten in etwas zu eliminiren, wurde die Sternwarte und der nördliche Magdalenenthurm mit seiner etwas schiefen Spitze aus der Berechnung ausgeschlossen und für jeden Tag die Declination aus den Beobachtungen des südlichen Magdalenenthurms, der Vincenzkirche und der Elftausend-Jungfrauenkirche berechnet, wobei durch eine Parallelverschiebung des Coordinatensystems der Anfangspunkt in den südlichen Magdalenenthurm verlegt wurde. Dabei ergab sich folgendes Resultat für φ:

1879	23. Juni	$\varphi =$	9^0	$50'$	$58''$
	24. „		9	50	2
	25. „		9	51	34
	30. „		9	51	20
	9. Juli		9	51	19
	11. „		9	44	0
1880	25. März		9	55	41
	30. „		9	52	19
	31. „		9	52	9

Die Aufstellung des Theodoliten am 31. März ist durch einen Nagel im Fussboden des Observatoriums fixirt, dessen Coordinaten sich aus diesen Beobachtungen als

$$x = -\ 54{,}874^m$$
$$y = -\ 183{,}464^m$$

ergaben, bezogen auf das in der Tabelle III. der Galle'schen „Mittheilungen" zu Grunde gelegte Coordinatensystem, dessen Anfangspunkt das Centrum der Armillar-Sphäre ist. Uebrigens erschienen von diesem durch den Nagel fixirten Punkte aus:

die Sternwarte und der südliche Magdalenenthurm unter einem Winkel von $62^0\ 48'\ 19''$,

die Sternwarte und der nördliche Magdalenenthurm unter einem Winkel von $62^0\ 54'\ 28''$,

die Sternwarte und die Vincenzkirche unter einem Winkel von $116^0\ 46'\ 56''$,

die Sternwarte und die Elftausend-Jungfrauenkirche unter einem Winkel von $227^0\ 16'\ 11''$.

Die auf diese Weise gefundenen Werthe von φ sind wohl bis auf weniger als eine Minute zuverlässig; denn der bei allen Berechnungen vorkommende Winkel χ, den der geographische Meridian mit der Verbindungslinie des Theodoliten-Mittelpunktes und des südlichen Magdalenenthurmes bildet, ergab sich am:

1879	23. Juni	$\chi =$	79^0	$23'$	$1''$
	24. „		79	23	20
	25. „		79	24	39
	30. „		79	23	55
	9. Juli		79	30	15
	11. „		79	23	39
1880	25. März		79	23	15
	30. „		79	23	33
	31. „		79	23	39

Da dieser Winkel χ in Folge der veränderten Aufstellung des Theodoliten an den verschiedenen Tagen in Wirklichkeit nicht ganz constant gewesen sein kann, so ist anzunehmen, dass der bei φ gemachte Fehler viel kleiner ist, als die fast ausnahmslos weniger als $1'$ betragende Differenz der einzelnen Werthe von χ. Um aus dem Winkel φ, der auf den Meridian der Sternwarte bezogen ist, die wirkliche Declination zu berechnen, muss man die Meridianconvergenz zwischen dem Beobachtungsort und der Sternwarte in Rechnung ziehen, die $-\ 7''.45$ beträgt.

Demnach erhält man die absolute Declination am:

1879	23. Juni	$\delta =$	9^0	$50'$	$51''$
	24. „		9	49	55
	25. „		9	51	27
	30. „		9	51	13
	9. Juli		9	51	11
	11. „		9	43	52
1880	25. März		9	55	34
	30. „		9	52	11
	31. „		9	52	2

Alle diese Werthe stimmen bis auf Differenzen, die innerhalb der Grenzen der täglichen Variation liegen, unter einander überein. Ihr Mittel liefert als Werth der absoluten Declination in der Mitte des Jahres 1879

$$\delta = 9^0\ 49'\ 45''$$

und Ende März des Jahres 1880

$$\delta = 9^0\ 53'\ 16''.$$

Die aus Prager und Münchener Beobachtungen der absoluten Declination mit Hilfe der Lamont'schen Karten für Breslau berechneten Werthe sind für die Mitte des Jahres 1876 10° 9′ resp. 10° 13′, also im Mittel 10° 11′. Bei einer jährlichen Abnahme von 7′ erhielte man also für die Mitte von 1879 9° 50′, was sehr gut mit unseren Beobachtungen übereinstimmt. Der scheinbar zu gross gefundene Werth der Declination für Ende März 1880 erklärt sich wohl daraus, dass bei den Beobachtungen des Jahres 1879 übersehen worden war, die eisernen Stangen, die sich in den Rouleaux des Observatoriums befanden, zu entfernen. Die Rouleaux waren jedoch bei allen damaligen Beobachtungen vollständig in die Höhe gezogen und die gewonnenen Resultate haben also für diese Stellung der Rouleaux ihre Giltigkeit.*)

II. Bestimmung der horizontalen Intensität.

Die Beobachtung der Horizontal-Intensität wurde zwei Mal ausgeführt und zwar wurden das erste Mal die Schwingungs-Beobachtungen am Nachmittage des 22. und die Ablenkungs-Beobachtungen an dem des

---

*) Für den unterzeichneten Secretair der Section war es von Interesse, die aus Herrn Pringsheim's Messungen gefundenen Declinationen mit denen zu vergleichen, welche die täglichen Beobachtungen an dem magnetischen Variations-Apparate der Sternwarte für eben diese Zeitpunkte ergeben haben, wenn alle erforderlichen Correctionen an die Angaben dieses (ebenfalls nicht in ganz eisenfreiem Raume aufgestellten) Apparates angebracht werden, um dieselben auf absolute Bestimmungen ausserhalb des Universitäts-Gebäudes zu reduciren. Diese Resultate waren für die mittlere Declination

für Anfang Juli 1879 9° 58′
für Ende März 1880 9 52.

Die letztere Zahl stimmt demnach mit der von Herrn Pringsheim gefundenen (bis auf 1′) genau überein, während die erstere um 8′ grösser ist. Obwohl nun die von Herrn P. nicht mit in Rechnung gezogene tägliche Variation einige Minuten Unterschied verursachen kann, so dürfte doch der etwas grössere Unterschied und die unzulässige Zunahme der Declination statt einer Abnahme wohl besser ein gänzliches Ausschliessen der Bestimmung von 1879 rathsam machen und zwar insbesondere deshalb, weil bei derselben die Unveränderlichkeit in der Aufstellung des Theodoliten minder controlirt war als 1880 und ausserdem eine Ungewissheit über das Entfernen einiger benachbarter Eisentheile während der Beobachtung stattfindet.

Was die in Herrn P.'s Bestimmungen sich zeigenden Differenzen bei der Anwendung verschiedener terrestrischer Objecte für die Azimute betrifft, so wird der Grund nachträglich schwer aufzufinden sein. Von den beiden im Texte als möglich angegebenen Ursachen wird eine Einwirkung der zweiten (die der Unsicherheiten der Azimute) nur in bedingter Weise angenommen werden können, da wiederholte, von dem Unterzeichneten ausgeführte Messungen theils derselben, theils mehrerer anderen Azimute, sowohl von demselben Standpunkte über dem physikalischen Institute als auch von der Sternwarte aus, nur Fehler ergeben haben, die innerhalb der Minute sich hielten. Galle.

23. Juli 1879 vorgenommen, während das zweite Mal die gesammte Messung am 2. April 1880 ausgeführt wurde.

Als abgelenkter Magnet diente derselbe, der bei der Declinations-Bestimmung benutzt worden war, als ablenkender Magnet ein massiver Stahlcylinder von denselben Dimensionen wie jener und einem Gewicht von 681.7 gr. Die Aufhängungsart der Magneten war dieselbe, wie bei der Beobachtung der Declination. Das beobachtende Fernrohr — von Steinheil in München — wurde in einer Entfernung von etwa 2 m vom Magneten aufgestellt; die Holzscala war direct unter dem Fernrohr befestigt und das erste Mal 1956.5 mm, das zweite Mal 1963.9 mm von dem Spiegel des Magneten entfernt.

Die auf unendlich kleine Bogen reducirte Schwingungsdauer des ablenkenden Magneten wurde gefunden:

1) $t = 21{,}229$ sec. 2) $t = 21{,}394$ sec.

und wenn zwei cylindrische Gewichte von zusammen 149981,4 mgr und einem Trägheitsmoment von 6806910478.2 mgr mm² daran befestigt waren:

1) $t' = 33{,}944$ sec. 2) $t' = 34{,}254$ sec.

Daraus wurde das Trägheitsmoment des Magneten berechnet:

1) $K = 4372926000$ mgr mm² 2) $K = 4353151000$ mgr mm²

Das Torsionsverhältniss des Fadens ergab sich:

1) $\Theta = 0{,}0031587$ 2) $\Theta = 0{,}0038667$.

Daraus folgte nach der Formel:

$$MT = \frac{\pi^2 \,.\, K}{t^2\,(1 + \Theta)},$$

worin M das magnetische Moment des Magneten und T die horizontale Intensität des Erdmagnetismus bedeutet:

1) $MT = 9546476$ 2) $MT = 93512149$.

Bei den Ablenkungs-Beobachtungen wurde der ablenkende Magnet dem abgelenkten östlich und westlich auf 900,5053 mm und 1200,5630 mm genähert und jedesmal durch Spiegelablesung der dadurch erzeugte Ablenkungswinkel beobachtet. Dieser Winkel ergab sich für die Entfernuug

$r = 1200{,}5630$ mm: 1) $\varphi = 1^0\ 41'\ 9'',8$, 2) $\varphi = 1^0\ 39'\ 58'',03$,

$r' = 900{,}5053$ mm: 1) $\varphi' = 3^0\ 53' 59'',9$, 2) $\varphi' = 3^0\ 53'\ 33'',\ 0$,

jedesmal als Mittel von vier Bestimmungen. Das Torsions-Verhältniss wurde gefunden:

1) $\vartheta = 0{,}0029718$ 2) $\vartheta = 0{,}0034765$.

Aus der Formel:

$$\frac{M}{T} = \frac{1}{2} \cdot \frac{r^5 \operatorname{tg} \varphi - r'^5 \operatorname{tg} \varphi'}{r^2 - r'^2} \cdot (1 + \vartheta)$$

folgte daher:

1) $\frac{M}{T} = 26289151$. 2) $\frac{M}{T} = 25671272$.

Aus diesen Werthen und denen von MT erhielt man die Horizontal-Intensität:

1) am 22./23. Juli 1879 T = 1,9056
2) am 2. April 1880 T = 1,90853.

Der aus den Lamont'schen Karten folgende Werth wäre etwa 1,93, so dass unsere Werthe um 0,025 resp. 0,022 zu klein wären, eine Abweichung, als deren Ursache man wohl zum grössten Theil die Eisenmassen des Hauses ansehen muss. —

Sämmtliche bei den vorstehend beschriebenen Beobachtungen benutzten Instrumente sind im Besitze des physikalischen Instituts der Universität und standen mir durch die Güte des Herrn Professor Meyer zur Verfügung, dem ich auch ausserdem für die Freundlichkeit zu grossem Danke verpflichtet bin, mit der er mich bei der ganzen Untersuchung mit Rath und That unterstützt hat.

Allgemeine Uebersicht

der meteorologischen Beobachtungen auf der königlichen Universitäts-Sternwarte zu Breslau im Jahre 1879.

Höhe des Barometers 147,35 m über dem Ostseespiegel bei Swinemünde.

1879.	I. Barometerstand, reducirt auf 0° Réaumur, in Pariser Linien.					II. Temperatur der Luft in Graden, nach Réaumur.				
Monat.	Datum.	höchster	Datum.	niedrigster	mittlerer	Datum.	höchste	Datum.	niedrigste	mittlere
Januar	29	336''',53	4	325''',56	332''',74	1	+ 8°,6	22	— 14°6	— 2°,66
Februar	2	334,38	18	320,95	327,73	11	+ 9,3	3	— 12,3	+ 0,76
März	8	337,76	12	325,03	332,12	31	+ 11,2	25	— 6,2	+ 0,62
April	29	332,10	17	324,05	328,46	22	+ 16,4	19	+ 0,2	+ 5,70
Mai	5	336,27	10	326,08	331,39	27	+ 21,1	1	— 0,4	+ 9,61
Juni	15	333,55	17	327,70	331,35	22	+ 24,4	6	+ 7,3	+ 14,36
Juli	29	334,21	10	327,95	330,42	2	+ 24,8	12	+ 8,2	+ 13,29
August	3	333,86	17	329,77	331,51	6	+ 25,5	16	+ 8,2	+ 14,50
September	2	337,44	9	328,89	332,72	9	+ 23,3	28	+ 3,9	+ 12,61
October	9	335,95	20	323,90	332,72	2	+ 15,8	16	— 1,4	+ 6,39
November	9	338,18	13	325,28	332,00	2	+ 8,2	20	— 9,5	+ 0,44
December	23	340,83	5	325,21	335,68	30	+ 3,5	9	— 20,9	— 6,20
Jahr	...	340''',83	...	320''',95	331''',57	......	+25°,5	.....	—20°,9	+ 5°,78

1879.	III. Feuchtigkeit der Luft. a. Dunstdruck, in Pariser Linien.					III. Feuchtigkeit der Luft. b. Dunstsättigung, in Procenten.					IV. Wolkenbildung und Niederschläge.			
Monat.	Datum.	höchster	Datum.	niedrigster	mittlerer	Datum.	höchste	Datum.	niedrigste	mittlere	heitere Tage.	gemischte Tage.	trübe Tage.	Höhe der Niederschläge in Par. Lin.
Januar . . .	2	2‴,88	22	0‴,42	1‴,43	. . .	100	1	62	87	3	5	23	8‴,31
Februar . .	11	3,01	2	0,50	1,84	. . .	100	27	53	84	—	4	24	19,32
März	31	3,00	26	0,59	1,70	. . .	100	26	29	78	3	6	22	13,82
April.	17	4,34	11	1,56	2,48	. . .	100	20	38	76	1	6	23	12,22
Mai	26	5,83	5	1,53	3,33	. . .	100	5	29	71	8	6	17	33,36
Juni	29	6,88	5	2,71	4,58	. . .	100	3	37	69	6	16	8	23,18
Juli.	2	6,93	12	2,78	4,43	27	99	20	41	72	6	9	16	34,43
August . .	5	7,00	27	3,64	5,06	. . .	100	4. 6	37	75	7	8	16	34,49
September	9	5,98	4	1,95	4,26	. . .	100	4	18	73	15	9	6	14,66
October . .	3	5,09	18	1,53	2,90	. . .	100	1	48	82	—	9	22	14,10
November	1	3,19	20	0,73	1,90	. . .	100	10	63	87	3	2	25	18,39
December	30	2,15	9	0,22	1,05	. . .	100	18	63	87	5	9	17	10,31
Jahr	. .	7‴,00	. .	0‴,22	2‴,91	. .	100	. .	18	79	57	89	219	236‴,59

V. Herrschende Winde.

Januar. SO und O waren in diesem Monate sehr entschieden vorherrschend, NW und W traten beträchtlich dagegen zurück.

Februar. Die am meisten vorkommende Windesrichtung war SW, hiernächst folgten SO, S und W. Berechnete mittlere Richtung S.

März. Vom 1.—18. waren die Windesrichtungen westlich, besonders NW, dann bis Ende des Monats ununterbrochen östlich.

April. Die einander entgegenstehenden Winde NW und SO wehten nahe gleich oft, nächst diesen am häufigsten NO, W und O.

Mai. Wie im vorigen Monate NW und SO vorherrschend, demnächst folgten N und NO.

Juni. Am häufigsten wehte der Wind aus W und NW, hiernächst folgte SO.

Juli. Die vorherrschenden Windesrichtungen waren W und NW, hiernächst SW, SO und S.

August. Vorherrschend NW-Wind, auch SO-Winde kamen öfter vor.

September. Der Wind wehte am häufigsten aus SO, hiernächst aus NW, S und O, die Stärke des Windes war meist gering.

October. Von den Windesrichtungen war W vorherrschend, es folgte hiernächst NW und SO.

November. Am häufigsten W-Wind, demnächst NW, SW und SO.

December. Am häufigsten kamen die beiden einander entgegengesetzten Richtungen SO und NW vor, demnächst folgten SW, W und N.

VI. Witterungs-Charakter.

Januar. Wärme, Luftdruck und Dunstdruck waren im Mittel nahe normal. Der Anfang des Monats war ungewöhnlich warm, vom 6. ab trat dann ziemlich stetige, jedoch nicht allzustrenge Kälte ein, bei meist trübem Wetter und häufigen, jedoch nicht besonders reichlichen Schneefällen, so dass die Menge der Niederschläge unter dem Mittel blieb.

Februar. Der Luftdruck hatte einen so niedrigen Mittelwerth, wie derselbe von 1825 an hier noch nicht vorgekommen ist. Die Wärme war erheblich über dem Durchschnittswerthe. Das Wetter war überaus trübe, kein einziger ganz heiterer Tag und auch nur vier gemischte Tage. An 19 Tagen fanden Niederschläge von Schnee und Regen statt, deren Quantum den Mittelwerth überstieg.

März. Der Luftdruck war etwas über dem Mittel, während der Zeit der westlichen Winde vom 1.—18. von einem hohen Stande zu einem niedrigen schwankend, dann während der Zeit der östlichen Winde vom 19.–31. wenig veränderlich. Die Wärme war 1^0 unter dem Mittel, bis 18. oft Regen und Schnee, dann kalte Ostwinde, am 28. und 29. nochmals Schnee und erst am 30. und 31. etwas mehr Erwärmung.

April. Der April hatte zwar einige verhältnissmässig warme Tage, besonders anfangs, doch war kaltes und trübes Wetter vorwiegend, namentlich noch in der letzten Woche bei nördlichen Winden. Niederschläge, darunter auch noch Schnee, kamen häufig vor, jedoch nicht in reichlicher Menge. Aeusserst ungewöhnlich war der andauernd tiefe Barometerstand.

Mai. Auch der Mai blieb noch grösstentheils rauh und kalt, bei vorherrschenden nördlichen Winden, so dass die Belaubung der Bäume sich bis in die zweite Hälfte des Monates verschob. Noch am 8. Morgens fiel Schnee. Erst in dem letzten Drittheil erhob sich das Thermometer über den Mittelwerth. Das Quantum der Niederschläge überstieg das Mittel um ein Drittheil.

Juni. Dieser Monat war durchgängig schön, warm und fruchtbar, die Wärme 1^0 über dem Mittel. Die Regenmenge erreichte nahe den normalen Werth. Die westlichen und nordwestlichen Winde waren gegen die südöstlichen stark überwiegend.

Juli. Der ganze Monat war sehr nass, regnicht und wolkig, mit vielen Gewitterbildungen. Wärme und Luftdruck blieben fast stetig unter dem Mittel, während die relative Feuchtigkeit hoch war. Die Winde hielten sich vorherrschend auf der Westseite zwischen NW und SO.

August. Der Luftdruck war an den meisten Tagen unter dem Mittel, die Wärme war vom 7.—20. und am 27. unter, sonst immer über dem Mittel. Viele Regentage bei bedeutend überwiegenden Nordwest-Winden.

September. Im Gegensatze zu Juli und August war dieser Monat fast durchgängig schön, nur 6 trübe und 15 fast ganz heitere, meist sehr windstille Tage enthaltend. Die Schwankungen des Luftdruckes waren gering.

October. Das Wetter war sehr anhaltend trübe und oft neblig, ganz heitere Tage kamen gar nicht, gemischte nur 9 vor. Die Mittel für Luftdruck, Wärme, Feuchtigkeit und Regenmenge waren nahe normal. In der zweiten Hälfte des Monats kamen an einigen Tagen Nachtfröste und Reif vor.

November. Die Wärme war in den ersten 13 Tagen nahezu normal, sank aber in den folgenden 17 Tagen so stetig und zum Theil so tief unter das Mittel, dass die mittlere Wärme 2^0 unter den Durchschnittswerth sich stellte. Das Wetter war sehr anhaltend trübe, oft auch neblig. Die häufigen Niederschläge bestanden in der ersten Hälfte des Monats meist aus Regen, in der zweiten aus Schnee, womit dann auch die Erdoberfläche bedeckt blieb.

December. Die Mittel-Temperatur gehörte zu den niedrigsten, welche hier bisher in diesem Monate vorgekommen sind. Erheblich tiefer (— 10^0) war nur die des Decembers von 1829. Der Luftdruck war ein sehr hoher. Die Niederschläge bestanden aus Schnee in mässiger Menge, in den letzten Tagen aus Regen. Das Wetter war während der anhaltenden strengen Kälte meist sehr windstill, oft mit Dunst und Nebel, auch mit wiederholtem und mehrere Tage andauerndem Rauhfrost.

Nekrologe

der im Jahre 1879 verstorbenen Mitglieder der Gesellschaft.

Zum Schlusse liegt uns noch die Erfüllung der schmerzlichen Pflicht ob, der im abgelaufenen Jahre durch den Tod abgerufenen Mitglieder der Gesellschaft ehrend und liebend zu gedenken. Waren sie auch nicht alle unmittelbar Genossen unserer Arbeit, so doch alle, und die Mehrzahl derselben seit langen Jahren, erprobte Freunde und Gönner unserer Bestrebungen und darum bleibt ihnen in unserer Mitte ein dankbares Andenken gesichert.

Zu letzteren gehörten die Rittergutsbesitzer Tschörtner auf Berbisdorf, gestorben am 7. Februar, und Gläser auf Klein-Sägewitz, gestorben am 9. Mai, jener seit 1836, dieser seit 1853 Mitglied der Gesellschaft. Ihnen folgte am 14. August Graf v. Saurma-Jeltsch in die Ewigkeit nach, seit 1822 der Gesellschaft angehörend, und am 1. December der Geh. Commerzienrath Lehfeld in Gr.-Glogau.

Schmerzlicher als der Tod in der Ferne lebender Freunde berührt der Verlust derer, mit denen wir nicht blos zusammen gelebt, sondern auch zusammen gearbeitet haben. Wir vermissen sie überall, sie fehlen uns lange. Nur die juristische und historische Section treten in unverminderter Zahl in die Arbeit des neuen Jahres ein, alle übrigen haben mehr oder minder zahlreiche und herbe Verluste in ihren Reihen zu verzeichnen.

Die naturwissenschaftliche betrauert den Tod ihres Ornithologen, des am 4. März verstorbenen Hofphotographen Robert Weigelt. 1815 den 10. Juni hier geboren, erhielt er seine Vorbildung für die Universität auf dem Elisabetan, gab aber aus Liebe zu den schönen Künsten das bereits begonnene Studium der Philosophie auf, um sich unter der Leitung des Malers König der Landschaftsmalerei zu widmen. Sie vermochte ihn auf die Dauer nicht zu fesseln und er vertauschte sie mit der sich vervollkommnenden, vielleicht auch mehr lohnenden Photographie. Das zur Jubelfeier unserer alma mater 1861 von ihm heraus-

gegebene Universitäts-Album fand allseitige Anerkennung und trug ihm von Allerhöchster Stelle die grosse goldene Krönungsmedaille ein. Seit 1856 der vaterländischen Gesellschaft angehörend, wurde er 1858 auch Mitglied der Kaiserlich Leopoldinischen Akademie der Naturforscher. Seine höchst sorgsam gepflegte werthvolle Eier-, sowie eine bedeutende Autographensammlung sind leider durch Einzelveräusserung in alle Winde zerstreut worden.

Zahlreichere Verluste beklagt die medicinische Seetion. Am 1. Januar 1879 starb der Geheime Sanitätsrath Dr. Karl Wilhelm Pulst, seit 1830 Mitglied der Gesellschaft. Sohn des Rectors der evangelischen Stadtschule in Ostrowo und 1794 den 24. Mai geboren, bestand er seine Lehrzeit als Pharmaceut 1810—1814 in der Apotheke zu Kalisch. 1816 Gehilfe in einer Berliner Apotheke, bestimmten ihn die Vorlesungen Fourta's und Wildenow's über Chemie, Physik und Botanik, sich nachträglich dem Studium der Medicin zu widmen. Mit Bewilligung seines Vaters bezog er 1817 die hiesige Universität und liess sich nach glänzend bestandener Staatsprüfung 1821 hier als praktischer Arzt nieder. Das Auftreten der Cholera in Europa bot ihm 1831 Gelegenheit, sich auszuzeichnen. Keine Furcht kennend, stellte er sich der Regierung zur Verfügung und begab sich im Auftrage derselben in Gesellschaft gleichgesinnter Genossen nach Warschau, um die unbekannte Krankheit an Ort und Stelle zu beobachten und kennen zu lernen, wie er denn auch nach seiner Rückkehr die Stelle eines dirigirenden Arztes in dem im Birnbaum etablirten Cholera-Lazareth übernahm. Die von ihm in dieser Stellung geleisteten Dienste wurden 1832 durch seine Ernennung zum Examinator in der hiesigen Delegirten-Commission für ärztliche Staatsprüfungen und 1835 durch Verleihung des Hofrathstitels anerkannt. 1841 schmückte Friedrich Wilhelm IV. den in weiten Kreisen verehrten Arzt mit dem Rothen Adler-Orden vierter, 1849 mit dem dritter Klasse mit der Schleife. Als Arzt des hiesigen Hausarmen-Medicinal-Instituts, zu dessen Director er 1864 erwählt wurde, hat er sich in den Jahrbüchern dieser wohlthätigen Anstalt für immer ein dankbares Andenken gesichert. Es war ihm vergönnt, 1871 sein goldenes Amts-Jubiläum in voller Kraft zu feiern. Von Allerhöchster Stelle wurde ihm bei dieser Gelegenheit der Charakter als Geheimer Sanitätsrath verliehen und von der hiesigen medicinischen Facultät sein Doctor-Diplom mit dem schönen Elogium erneuert: „Strenuo ac sollerti aegrotorum adjutori, integerrimo pauperum patrono atque amico."

Dem Nestor der Breslauer Aerzte folgte am 24. März im kräftigsten Mannesalter in die Ewigkeit nach Dr. Georg Schneider, Sohn des bekannten Philologen und seit 1853 Mitglied der Gesellschaft. Geboren 1824 den 9. October und für die Universität auf dem Magdalenäum vorbereitet, studirte er von 1843—1847 hier in Breslau Medicin und ver-

diente sich als Assistenz-, später als Primär-Arzt im Allerheiligen-Hospital seine ärztlichen Sporen. Sein sicheres Auftreten am Krankenbette gewann ihm sofort das Vertrauen seiner Patienten, welche in ihm nicht blos den hilfreichen Arzt, sondern zugleich den theilnehmenden Freund verehrten. Eine kräftige Körperconstitution schien ihm ein langes Leben zu verbürgen, aber „rasch tritt der Tod den Menschen an". Eine Rippenfell-Entzündung entriss ihn nach menschlichem Dafürhalten allzufrüh seiner Familie und seinen zahlreichen Patienten.

Vier Wochen später, am 21. April, rief der Tod den Sanitätsrath und Stadtphysicus Dr. Joseph Köhler, seit 1831 Mitglied der Gesellschaft, aus einem reichgesegneten Wirkungskreise ab. 1805 den 5. Juli in Breslau geboren und 1825 vom Matthias-Gymnasium zur Universität entlassen, machte er in Breslau und Berlin, wo er sich den Doctorgrad erwarb, seine Studien. Nach seiner Rückkehr in die Vaterstadt begann er 1825 seine Praxis als Secundär-Arzt in der Klinik des Geh. Raths Remer. Im Jahre 1857 wurde ihm das Stadtphysicat übertragen, neben welchem er noch das Amt eines Arztes in der Filial-Gefangenen-Anstalt versah, welchen beiden Aemtern er bis zu seinem Tode in Treue und Gewissenhaftigkeit vorgestanden hat.

Endlich betrauert die Section noch den am 2. Juli verstorbenen Sanitätsrath Dr. Anton Hanuschke in Ottmachau. Bis in sein hohes Alter in einer weit ausgedehnten Praxis thätig, daneben einer eigenen Klinik in seinem Hause vorstehend, wird sein Tod in weiten Kreisen schmerzlich beklagt. Als tüchtiger Chirurg hat er sich durch freiwillige Hilfeleistung in den Lazarethen des Kriegsschauplatzes begründeten Anspruch auf den Dank des Vaterlandes erworben.

Den Aerzten reihen wir die Pädagogen an; zu diesen aber rechnen wir nicht blos die mit der Theorie der Erziehung oder der Praxis des Unterrichts sich beschäftigenden Lehrer, sondern auch die Verleger, welche die zu gedeihlichem Unterrichte nothwendigen Lehrbücher liefern. Unter letzteren verdient der Universitäts-Buchhändler Ferdinand Hirt, gestorben am 5. Februar, in erster Linie genannt zu werden. Sein Verlag, welcher vorzugsweise die Bedürfnisse der Schule berücksichtigte, hat dem gelehrten wie dem Volksschulwesen Schlesiens, letzterem durch Herausgabe des Bock'schen Volksschullesebuchs, die erspriesslichsten Dienste geleistet. Seitens des Ministeriums wurde sein Wirken durch Verleihung des Prädicats eines Königlichen Universitäts-Buchhändlers ehrend anerkannt. Auch hat er durch zahlreiche Bücherschenkungen an Schul- und Volks-Bibliotheken zur Verbreitung von Cultur redlich das Seine beigetragen und dadurch seinem Namen in den Jahrbüchern der Gesellschaft, der er seit 1838 angehörte, ein dankbares Andenken gesichert.

Wie Hirt durch Herausgabe trefflicher Lehrbücher um die geistige, hat sich Rödelius als Turnlehrer um die körperliche Ausbildung

unserer Jugend hoch verdient gemacht. Mens sana in corpore sano. Körperliche und geistige Gesundheit bedingen einander.

Fritz Rödelius, der schlesische Altmeister der Turnkunst, war 1808 den 11. April in Lieberose in der Mark geboren und ein Sohn des dortigen Pastors. Auf dem Gymnasium in Cottbus für die Universität vorbereitet, widmete er sich in Berlin dem Studium der Theologie, entsagte ihr aber nach einigen Hauslehrerjahren aus Mangel an innerem Beruf, bildete sich 1839 und 1840 bei Eiselen systematisch zum Turnlehrer aus und übernahm alsdann die hier von Kallenbach gegründete Turnanstalt, die er zu hoher Blüthe brachte. Die Freigebung des Turnens öffnete ihm einen grösseren Wirkungskreis, indem ihm der Magistrat die Leitung des städtischen Turnwesens übertrug. Was er in dieser Stellung nicht blos für das Turnen in Breslau, sondern für das Turnwesen im Allgemeinen geleistet hat, gehört der Geschichte der Turnerei an. Rödelius war in seinem Fache Autorität und überall, wo geturnt wurde, hatte sein Name einen guten Klang. Seit 1857 der vaterländischen Gesellschaft angehörend, betheiligte er sich an allen zur Förderung des Gemeinwohles dienenden Bestrebungen. Der Handwerker-, der Humboldtverein, die Gesellschaft zur Verbreitung von Volksbildung erfreuten sich seiner thätigen Theilnahme, bis ein höchst bedauerlicher Zufall dem Leben des frischen und rüstigen Mannes, dem das Alter Nichts hatte anhaben können, ein unvermuthetes Ende machte. Im Begriff, einen Strassenbahnwagen zu besteigen, wurde er vom Trittbrett desselben durch die hinten überstehende Stange eines mit Eisenstangen beladenen vorüberfahrenden Frachtwagens mit solcher Heftigkeit herabgeschleudert, dass er an den davon erlittenen inneren Verletzungen am 10. Juni zum Leidwesen Aller, die ihn kannten, starb.

Die wenig zahlreiche ökonomische Section verlor im verflossenen Jahre zwei ihrer thätigsten Mitglieder, den Stadt-, Forst- und Oekonomie-Rath Dr. Fintelmann und den General-Landschafts-Repräsentanten Elsner von Gronow.

Louis Fintelmann, Sohn eines Kaufmanns in Berlin und 1809 geboren, erhielt seine wissenschaftliche Vorbildung auf dem dortigen Friedrich-Wilhelmstädtischen Gymnasium und bezog, nachdem er den Forstdienst bei einem Förster im Grunewald zuvor praktisch erlernt hatte, 1830 die Universität seiner Vaterstadt, um sich theoretisch für das Forstwesen auszubilden. 1833 den 1. November rite zum Doctor der Philosophie promovirt, übernahm er unmittelbar darauf an der landwirthschaftlichen Akademie in Mögelin die Stelle des Lehrers der Forstwissenschaft, gab sie aber 1836 wieder auf, um sich mittelst einer grossen Studienreise mit dem Stande des Forstwesens und der Landwirthschaft, die ihm zusammengehörten, im nördlichen Europa genau bekannt zu machen. Diese Reise wurde für ihn Veranlassung, 1837 die

Direction einer grossen, weit ausgedehnte Waldungen umfassenden Forstwirthschaft in Schonen zu übernehmen und sich durch Gründung eines Forstinstitutes in der Nähe von Christianstadt, wo er sich 1843 als Grundbesitzer sesshaft gemacht hatte, um sein neues Vaterland bleibende Verdienste zu erwerben. Familienverhältnisse bewogen ihn 1850 zur Rückkehr in die Heimath, aber das idyllische Stillleben auf dem von ihm erkauften Gute Klein-Eichholz bei Storkow vermochte den an umfassende Thätigkeit gewöhnten Mann auf die Dauer nicht zu fesseln und so trat er 1860 in den Communaldienst der Stadt Breslau, um ihren Forsten und Oekonomien seine Thätigkeit fortan zu widmen. Seit 1869 Mitglied unserer Gesellschaft, leitete er 1871—73 die Arbeiten der ökonomischen Section als Secretair. Zahlreiche werthvolle, in Zeitschriften zerstreute Abhandlungen bekunden ihn eben so tüchtig als Gelehrten wie als Praktiker. Durch die Pflege des Scheitniger Parks, den er wie seinen Augapfel liebte, hat sich Fintelmann in den Herzen der Breslauer für immer ein dankbares Andenken gesichert. Ein Gelenkrheumatismus machte seinem thätigen Leben am 26. Januar 1879 allzufrüh ein Ende.

Hugo Elsner von Gronow, geboren 1821 den 3. April auf dem väterlichen Gute Kalinowitz bei Gross-Strehlitz, hatte 1841—44 in Berlin und Greifswald die Rechte studirt und in Halberstadt als Auscultator, in Gross-Glogau als Referendar die ersten Stadien des Justizdienstes bereits zurückgelegt, als ihm 1849 durch den Tod seines Vaters das Gut Ober-Heiduck bei Beuthen als Erbtheil zufiel. Bei seiner schwächlichen Gesundheit entsagte er auf den Rath seiner Aerzte der juristischen Laufbahn und wurde Landwirth. Später Besitzer des Gutes Pniow bei Cosel, wählten ihn seine Mitstände 1856 zum Landesältesten und 1858 zum Generallandschafts-Repräsentanten für Oberschlesien, als welcher er seinen Wohnsitz nach Breslau verlegte. Seine grosse geistige Begabung sowie seine Gewandtheit in Geschäften, verbunden mit dem freundlichsten Entgegenkommen gegen Alle, die mit ihm zu verkehren hatten, machten ihn Jedermann lieb und werth und daraus erklärt sich die dreimalige Verlängerung seines Mandates als Generallandschafts - Repräsentant, sowie seine Wahl zum zweiten Director der landschaftlichen Bank und zum Vice-Präsidenten des schlesischen landwirthschaftlichen Central-Vereins. Die Landwirthschaft zu fördern war ihm Herzenssache, und die in Breslau veranstalteten landwirthschaftlichen Ausstellungen verdankten ihren Erfolg nicht zum kleinsten Theile seinen aufopfernden Bemühungen. Auch gehört Elsner zu den Gründern des segensreich wirkenden Landwirthschaftsbeamten-Hilfsvereins, für welchen er bis zu seinem am 10. Juli erfolgten Tode thätig gewesen ist. Seit 1859 unserer Gesellschaft angehörend, deren Interessen er überall eifrig förderte, war er 1862—65 Secretair der ökonomischen Section, die ihm ein dankbares Andenken bewahrt.

An demselben Tage mit Elsner von Gronow (den 10. Juli) starb auch Justizrath Baron von Dazur, Mitglied der Section für Obst- und Gartenbau, welche ausser ihm noch ihr langjähriges Mitglied Kaufmann Georg Reimann, gestorben den 9. November, betrauert.

Unsere Verlustliste ist hier noch nicht am Ende. Die Zahl der auswärtigen Mitglieder unserer Gesellschaft ist bedeutend; auch unter ihnen hat der Tod geerntet und die thätigsten in stille Gräber eingescheuert.

Besonders betrübend war die Nachricht vom Tode des am 28. September in den besten Jahren verstorbenen, erst am 27. December 1878 zum correspondirenden Mitgliede der Gesellschaft ernannten Dr. Heinrich Sachs Bey, Leibarztes des Khedive von Aegypten. Heinrich Sachs war der Sohn eines Kaufmanns in Patschkau und dort 1831 den 27. November geboren. 1844—52 Schüler des Elisabetans, bildete er sich auf unserer alma mater unter Middeldorpf vorzugsweise zum Chirurgen aus. Kühne und glückliche Operationen verschafften ihm in Danzig, wo er sich als Arzt niedergelassen hatte, schnell grossen Ruf und einträgliche Praxis, doch bewogen ihn körperliche Leiden, seine durchaus gesicherte Existenz aufzugeben und unter einem milderen Himmelsstriche Erleichterung zu suchen. Kairo zu seinem Wohnort erwählend, errang er sich dort durch wissenschaftliche Tüchtigkeit wie persönliche Liebenswürdigkeit eine glänzende Stellung. Das treffende Wort des Dichters: „coelum, non animum, mutant, qui trans mare currunt", bewahrheitete sich bei Sachs; sein Herz und seine Liebe gehörten Deutschland. In den während der letzten beiden Decennien geführten Kriegen stellte er freiwillig seine Person und seine Dienste dem Vaterlande zur Verfügung, wie denn auch seine bedeutenden Leistungen als Feldchirurg im Kriege gegen Frankreich Allerhöchsten Orts anerkannt und durch Verleihung des eisernen Kreuzes geehrt worden sind. Jedes Jahr pflegte er einen Theil des Sommers in Deutschland zuzubringen, weniger um sich zu erholen als um die Fortschritte seiner Wissenschaft zu studiren, deren Literatur er durch mehrere gediegene Arbeiten*) bereichert hat. So war er auch im vorigen Herbst wieder nach Deutschland gekommen, um der Naturforscher- und Aerzte-Versammlung in Baden-Baden beizuwohnen; dort machte am 28. September ein Gehirnschlag ohne vorhergegangene Krankheitserscheinungen zur grössten Betrübniss Aller, die ihn kannten, seinem der Wissenschaft geweihten Leben ein unvermuthetes Ende. Die in Kairo lebenden oder zeitweise dort weilenden Landsleute verlieren in ihm einen stets zu Rath und Hilfe bereiten Freund, die wissenschaftlichen Institute und naturhistorischen

*) Zur Tracheotomie. Zur Tracheotomie bei Chloroform-Asphyxie. Ueber die Hepatitis der heissen Länder.

Sammlungen der Heimath einen freigebigen Förderer. Unser zoologischer Garten schuldet ihm zahlreiche Sendungen seltener und wenig bekannter Thiere und unserem botanischen Garten brachte er noch bei seinem letzten Besuche mehrere bisher in den Gärten Europas fehlende Pflanzen mit, die er, um sie lebend zu erhalten, auf der Seereise mit grösster Sorgfalt selber gepflegt hatte.

Von den Ehren-Mitgliedern der Gesellschaft haben im verflossenen Jahre der Physiker Dove, der Zoologe Brandt und die beiden Botaniker Koch und Fenzl der Natur ihre Schuld bezahlt.

Heinrich Wilhelm Dove, geboren 1803 den 6. October in Liegnitz, war der Sohn eines Kaufmanns. Nach dem frühen Tode des Vaters von der Mutter zum Studiren bestimmt, erhielt er seine Vorbildung auf der dortigen Ritter-Akademie. Schwerlich haben seine Mitschüler, die ihn scherzweise „kleinen Professor“ nannten, den grossen Professor in ihm geahnt, der er später geworden ist. Ostern 1821 bezog Dove die Universität Breslau, trieb anfangs philologische Studien, widmete sich aber, durch die Vorlesungen von Brandes angezogen, bald ausschliesslich den Naturwissenschaften. Seine Mitgliedschaft bei der Burschenschaft büsste er mit Verweisung von der Universität, doch durfte er seine Studien in Berlin fortsetzen, und seine Dissertation „de barometri mutationibus“, auf Grund deren er 1826 zum Doctor der Philosophie promovirt wurde, zeigt uns bereits den künftigen Meteorologen. Durch den Tod seiner Mutter ganz auf sich selber angewiesen, habilitirte er sich noch in demselben Jahre in Königsberg als Privat-Docent für Physik, doch waren die dortigen Verhältnisse nicht dazu angethan, ihn zu befriedigen und auf die Dauer zu fesseln. Auf der Naturforscher-Versammlung des Jahres 1828 war Dove in nähere Beziehung zu A. von Humboldt getreten und das war unzweifelhaft der Grund seiner Uebersiedlung nach Berlin, mit welcher Altenstein, der ihn gern in Königsberg behalten hätte, durchaus nicht einverstanden war. In Berlin vermählte sich Dove 1830 mit der Tochter des damaligen Majors, später Generals von Etzel, mit welcher er 46 Jahre in der glücklichsten Ehe gelebt hat. Die Erhaltung des neu gegründetdn Hausstandes erforderte Aufbietung aller Kräfte. Ein Pegasus im Joche übernahm der Universitätsdocent zuerst am Werder'schen, nachher am Friedrich-Wilhelmstädtischen Gymnasium den Unterricht in Mathematik und Physik von Quarta bis Prima in wöchentlich etwa 20 Stunden, wurde später Lehrer der Physik am Gewerbeinstitut und 1841 auch Lehrer an der Kriegsschule, mit welcher Stellung eine Amtswohnung verbunden war, die er bis zu seinem Tode inne gehabt hat. Auch in der Artillerieschule wurde ihm der Unterricht in der Physik übertragen. Seit 1837 der königl. Akademie der Wissenschaften als ordentliches Mitglied angehörend, rückte er erst 1845 in eine ordentliche Universitäts-Professur ein, sah sich aber bei

dem geringen Gehalte derselben genöthigt, seine bisherige Lehrthätigkeit an der Kriegs-, der Artillerieschule und dem Gewerbeinstitut nach wie vor fortzusetzen.

Die Würdigung dessen, was Dove auf den verschiedenen Gebieten der Physik, hauptsächlich in der Optik, ganz besonders in der Meteorologie geleistet hat, muss den Fachgelehrten überlassen bleiben, hier sei blos an die von ihm erfundenen Apparate, seinen Polarisationsapparat, sein Rotationspolariskop, seinen Differential-Inductor, welche sich in allen physikalischen Cabineten finden, erinnert. Seine Hauptentdeckung war jedoch die des Drehungsgesetzes des Windes. Die Erscheinung war bekannt, der Grund derselben verborgen. Dove, der grösste Kenner der Geschichte seiner Wissenschaft, hat dieses Gesetz in den Schriften der Physiker aller Zeiten bis Aristoteles zurück verfolgt. „Das Alter Ihres Gesetzes", heisst es in der Berliner Adresse zu seinem 50jährigen Doctorjubiläum, „erhöht nur Ihren Ruhm. 2000 Jahre hat man der scheinbar der Sonne folgenden Drehung des Windes zugeschaut, ohne deren Sinn zu begreifen." Seine ersten Arbeiten über diesen Gegenstand datiren aus dem Jahre 1827 und wurden in Poggendorfs Annalen veröffentlicht, in den „meteorologischen Untersuchungen" 1837 weiter fortgeführt und begründet und in seinem Hauptwerke „Gesetz der Stürme" 1857 (vierte Auflage 1874) der gelehrten Welt abgeschlossen vorgelegt. Was auch im Einzelnen an seinen Untersuchungen noch zu berichtigen sein wird, denn ganz Vollkommenes zu leisten ist nicht Sache des Individuums, den Ruhm wird keine Zeit Doves Arbeiten streitig machen können, dass durch sie die Meteorologie, Athmosphärologie und Klimatologie erst ihre wahre wissenschaftliche Begründung erhalten haben.

Eroberungen im Reiche der Wissenschaft werden nicht für ein Volk und ein Land, sondern für alle gemacht, und darum auch von allen dankbar anerkannt und neidlos geehrt, und so wetteiferten die gelehrten Gesellschaften aller Culturvölker mit einander, Dove zu ihren Mitgliedern zählen zu dürfen. Auch äusserlich sichtbare Ehren und Auszeichnungen blieben nicht aus: um von ausländischen Orden zu schweigen, sei hier erwähnt, dass er 1860 Ritter der Friedensklasse des Ordens pour le mérite und 1867 Vicekanzler desselben wurde, sowie dass er bei seinem Doctorjubiläum den Stern zum rothen Adlerorden zweiter Klasse erhielt. Seinen Schülern war Dove nicht blos Lehrer, sondern väterlicher Freund; bei Hofe war er um seiner witzigen und geistreichen Unterhaltung willen gern gesehen. Seine Familienverhältnisse waren die denkbar glücklichsten, bis der 1877 erfolgte Tod seiner treuen Lebensgefährtin seinen Lebensabend trübte; 1879 am 4. April folgte er ihr in die Ewigkeit nach. „Die Wissenschaft", schliesst Bruhns seinen in der Leopoldina veröffentlichten Nekrolog Doves, „verlor

in ihm einen ihrer eifrigsten Forscher, die Meteorologie ihren berühmtesten Repräsentanten, das Vaterland eine seiner schönsten Zierden; sein Andenken aber wird bleiben, so lange es noch physikalische Wissenschaft giebt.“

Ein andrer Stern erster Grösse am Himmel der Wissenschaft erlosch nicht lange nach Dove. Es starb am 15. Juli nach längerer Krankheit Johann Friedrich von Brandt, Kaiserlich Russischer Geheimer Rath, Professor an der Universität, Director des zoologischen und zootomischen Museums in Petersburg, Mitglied der dortigen Akademie der Wissenschaften und von mehr als 60 gelehrten Gesellschaften des In- und Auslandes. Der wissenschaftliche und persönliche Verkehr, in welchem er mit den Naturforschern unsrer Gesellschaft, der er seit 1833 angehörte, gestanden hat, machen ihn recht eigentlich zu dem unsern. Die gütigen Mittheilungen unsers verehrten Präsidenten*) setzen mich in den Stand, die dürftigen Notizen des Meyer'schen Conversationslexicons über Brandt hier in erwünschtester Weise zu ergänzen.

Brandt war der Sohn eines geschätzten Arztes in Jüterbogk und dort 1802 den 25. Mai geboren. Glänzend beanlagt und mit gründlicher klassischer Bildung ausgerüstet bezog er 1821 die Universität Berlin, um Medicin und Botanik zu studiren. Aus dem Kampfe ums Dasein, der sich bei seiner Mittellosigkeit bis in seine Docentenlaufbahn verlängerte, ging er durch eisernen, unermüdlichen Fleiss und eine alles Ueberflüssige leicht entbehrende Bedürfnisslosigkeit als Sieger hervor. Im Jahre 1830 zum Professor extraordinarius befördert, erhielt er auf Veranlassung und Empfehlung Alexanders von Humboldt, wohl auf Grund der von ihm im Verein mit seinem Freunde Ratzeburg heraus-

---

*) Ihre beiderseitige Freundschaft datirt aus dem Jahre 1823. Während des Sommers gedachten Jahres campirte Göppert mit seinem Freunde Remer, damals eifrigem Botaniker, mehrere Wochen in der Wiesenbaude, um auf dem Kamme des Riesengebirges botanische Studien zu machen. Am 23. August eben mit dem Umlegen der auf ihrem Morgenausgange gesammelten Pflanzen beschäftigt, werden sie von mehreren jungen Männern, die in gleicher Absicht das Riesengebirge durchwandernd in der Wiesenbaude einkehrten, alsbald als Fachgenossen mit stürmischer Freude begrüsst. Unter den eben angekommenen befanden sich Brandt und Ratzeburg. Die in jugendlichem Enthusiasmus sofort geschlossene Freundschaft überdauerte das kurze Zusammenwohnen in der Wiesenbaude und begleitete die Jünglinge hinaus in das Leben. Weder räumliche Entfernung noch die Alles vergessende Zeit haben ihr Abbruch thun können. Als im Jahre 1872 sich die Getrennten auf einer Naturforscher-Versammlung wieder einmal zusammen gefunden hatten, beschlossen sie, der alten Zeiten gedenkend und in alten Erinnerungen schwelgend, das goldne Jubiläum ihrer ersten Begegnung und ihres dabei geschlossenen Freundschaftsbundes am 23. August 1873 in der Wiesenbaude gemeinschaftlich zu feiern und wie vor 50 Jahren mit einander auf die Schneekoppe zu wandern. Ratzeburgs Tod im November 1872 liess den schönen Plan nicht zur Ausführung kommen.

gegebenen, bis heut noch nicht übertroffenen „medicinischen Zoologie“ (2 Quartbände 1827—1834) einen Ruf nach Petersburg als Director des zoologischen Museums und Adjunct der kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

Die Deutschen sind in Russland von jeher als Eindringlinge betrachtet worden. Dass es Brandt gelang, sich in der ihm übertragenen Stellung nicht bloss zu behaupten, sondern sich auch in höhere emporzuschwingen, verdankte er nicht zum kleinsten Theile dem Eifer, den er von vornherein auf die Erlernung der schwierigen russischen Sprache verwendete, deren er sich bald so bemächtigte, dass er sie wie seine Muttersprache handhabte. Die Aufgabe, welche seiner wartete, war eine überaus schwierige. Das Petersburger Museum war eins der reichsten der Welt, aber, weil nicht geordnet, für die Wissenschat so gut als nutzlos; unter Brandts ordnender Hand ist es eine Musteranstalt geworden, die nirgends ihres Gleichen findet. Natürlich blieben seine Studien fortan der Fauna, der jetzt lebenden sowohl als der ausgestorbenen, seines neuen Vaterlandes gewidmet und seine zahllosen Arbeiten auf diesem Gebiete, deren Katalog über 200 Nummern zählt, sichern seinem Namen in der Geschichte seiner Wissenschaft Unsterblichkeit. In aller Weise aber hat auch, was hier nicht verschwiegen werden darf, die russische Regierung die Arbeiten des grossen Gelehrten durch Gewährung der zu weiten wissenschaftlichen Reisen erforderlichen Geldmittel unterstüzt und durch Verleihung der höchsten Auszeichnungen, die sie für den Civildienst hat, belohnt; und so ist es unserm Brandt vergönnt gewesen, in einer langen glänzenden Laufbahn die höchste Staffel bürgerlicher Ehren und Würden zu ersteigen. 1869 zum Geheimen Rath mit dem Prädicat Excellenz ernannt, war er zugleich Ritter des Stanislaus- und des St. Annen-Ordens erster, sowie des Wladimirs zweiter Klasse, zu denen ihm an seinem, 1876 in grossartigstem Style officiell gefeierten Jubiläum noch der weisse Adler und von seinem frühern König und Herrn der rothe Adler zweiter Klasse mit dem Stern verliehen wurde. Nachdem es ihm im Winter vorigen Jahres noch gelungen war, eine merkwürdige paläontologische Entdeckung zum Abschluss zu bringen und zu veröffentlichen, entschlief er nach längerer Kränklichkeit am 15. Juli 1879 sanft ins bessere Leben. „Er war,“ so schildert ihn der überlebende Jugendfreund, „einer der besten Menschen, den je die Erde getragen. Höchste Anspruchslosigkeit, die ihn nie verliess, absolute Harmlosigkeit, zärtliche Vorsorge für seine Familie, unverbrüchliche seinen Freunden gewidmete Treue zeichneten ihn aus und sichern ihm in den Herzen aller, die ihm nahe standen, ein unvergängliches Andenken.“

Neben den Sternen erster Grösse leuchten, wenn an Glanz ihnen schon nicht gleichkommend, doch auch die zweiter und dritter Grösse.

Gehörten Koch und Fenzl auch nicht zu jenen, so doch zu diesen und ihr Erlöschen ist darum nicht unbemerkt und unbeklagt geblieben.

Karl Heinrich Emil Koch, 1809 den 6. Juni auf dem väterlichen Gute Ettersberge bei Weimar geboren, war zum Botaniker beinahe prädestinirt. Durch den Hofgärtner Fischer in Weimar einigermassen mit Pflanzen bekannt geworden, legte er sich als elfjähriger Knabe auf einem im grossherzoglichen Parke ihm dazu eingeräumten Platze einen botanischen Garten en miniature an und ordnete die Pflanzen desselben nach einem selbsterdachten System. Goethe, das Treiben des Knaben beobachtend, war darüber so verwundert, dass er einst ermunternd und lobend zu ihm sagte: „Wir arbeiten zusammen; bringe mir alles Neue und Schöne, dessen du viel zu finden scheinst, und erzähle mir, wie du auf all dieses Sinnen gekommen?" Auf dieses Zeugniss des allmächtigen Ministers und den ausgesprochenen Wunsch des Grossherzogs liess es der Vater geschehen, dass Koch anstatt der Landwirthschaft, für welche er von Haus aus bestimmt war, sich der Wissenschaft widmen durfte. 1829 bezog er die Universität Jena, um Medicin zn studiren, ging 1831 nach Würzburg, um Schönlein zu hören und kehrte 1833 als Doctor der Medicin ins Vaterhaus zurück. Nachdem er sich in Jena auch noch das philosophische Doctorat erworben, habilitirte er sich dort 1834 als Privatdocent für Botanik. Aber er wollte nicht bloss aus Büchern, er wollte aus eigener Anschauung lernen und die Welt sehen; zu diesem Behufe hatte er seit Jahren seinen Körper für künftige Wanderungen in unwirthliche Gegenden systematisch abgehärtet. Als Reiseziel hatte er das Vaterland unsrer Obstbäume, den Kaukasus, und die pontischen Gebirge ins Auge gefasst. Durch Froriep und Friedrich von Müller in seinem Vorhaben bestärkt und durch die Grossfürstin Maria Paulowna am Petersburger Hofe empfohlen, trat er 1836 im Mai die geplante Reise an. Von Berlin, wo er Ritters und Humboldts Bekanntschaft machte, nahm er seinen Weg über Petersburg nach Tiflis, von wo aus er in den Kaukasus eindrang. Der Winter, der in jenen Gebirgen Reisen zur Unmöglichkeit macht, wurde in Tiflis verlebt und für den Frühling die Ersteigung des Ararat in Aussicht genommen. Eben im Begriff, mit dem Segensbriefe des im Kloster Etschmiadsin residirenden armenischen Patriarchen ausgerüstet, seine Bergfahrt anzutreten, wurde er am Fusse das Ararat in Folge des Sonnenstichs zum Sterben krank. Zwar blieb sein abgehärteter Körper in dem langen Kampfe zwischen Leben und Tod Sieger, aber an die Fortsetzung der Reise war nicht mehr zu denken. Nach grade zweijähriger Abwesenheit 1838 im Mai glücklich wieder in Jena angelangt, veröffentlichte er in 2 Bänden (Stuttgart 1842, 1843) die Resultate seiner Forschungen; sie waren so bedeutsam, dass die Akademie der Wissenschaften in Berlin ihm den Antrag machte, mit ihrer Unterstützung eine zweite

Reise in den Orient zu unternehmen. Freudig nahm Koch das ehrenvolle Anerbieten an, ging diesmal über Konstantinopel nach Trebisonde, überstieg dreimal das noch von keinem Reisenden durchforschte mächtige pontische Gebirge, wanderte durch Hocharmenien nach Kurdistan und über Tiflis in den östlichen Theil des Kaukasus bis an das kaspische Meer und trat von dort aus die Heimreise an, auf welcher er, der Kubanlinie folgend, beinahe den Schamylschen Reitern als Gefangener in die Hände gefallen wäre. Nachdem er noch die Krim besucht, um den dortigen Obstbau kennen zu lernen, langte er im October 1844 glücklich bei den Seinen wieder an. Auf die Wanderjahre des Lernens folgten die Meisterjahre gemeinnützigen Arbeitens. Nach dem Erscheinen seines Werkes „Wanderungen in den Orient“ (3 Bde., Weimar 1846, 1847) erhielt er einen Ruf nach Berlin, wohin er 1847 übersiedelte, um hier zunächst die Karte der von ihm durchreisten Länder zu bearbeiten. 1849 wurde er zum Adjunct am botanischen Garten ernannt und in demselben Jahre auch zum General-Secretair des Gartenbau-Vereins in den königl. preussischen Staaten erwählt. In dieser Stellung gründete er 1853 unter nicht geringen eigenen Opfern mit Thränhardt in Naumburg den schnell aufblühenden Pomologen- und Obstzüchter-Verein mit seinen jedes dritte Jahr wiederkehrenden Ausstellungen. Einen Ruf nach Brüssel als Director des botanischen Gartens lehnte er 1861 ab. Seine 1869—1872 in 3 Bänden erschienene „Dendrologie“, über welche er 1874—1876 auch an der Universität Vorlesungen hielt, ist die Grundlage einer neuen botanischen Disciplin geworden. Wem Gott eine Gunst erweisen will, den lässt er angefangene Arbeiten vollenden und führt ihn still und schmerzlos ins bessere Leben. Dieser doppelten Gunst ist Koch theilhaftig geworden. Es war ihm vergönnt, seine letzte Arbeit „Die Bäume und Sträucher des alten Griechenlands und deren ästhetische Verwendung“ glücklich zu Ende zu bringen. Am 24. Mai war die letzte Seite geschrieben; mit den Worten: „jetzt bin ich fertig“, legte er die Feder nieder; den Morgen darauf wurde er todt im Bette gefunden. Er hat die Bitterkeit des Todes nicht kosten dürfen.

Wie Koch verfolgte auch Fenzl in seinen Arbeiten überwiegend praktische Ziele. Seinen Bemühungen verdanken die Obst- und Gartenbau-Vereine in Oesterreich ihre Blüthe und der Wiener botanische Garten mit seinen Sammlungen und seiner Bibliothek ist ein unvergängliches Denkmal seiner Verdienste um die Botanik und ihr Studium.

Eduard Fenzl, Sohn eines Fürstlich Starhembergschen Oberbeamten und in Krumnussbaum 1808 den 15. Februar geboren, widmete sich nach Absolvirung des Gymnasiums in Krems dem Studium der Medicin und Botanik. Letztere erwählte er zu seinem Lebensberufe, nachdem er in Folge seiner 1832 erschienenen, mit allgemeiner Anerkennung aufgenommenen Inaugural-Dissertation „Ueber die geogra-

phische Verbreitung der Alsineen in der Polar- nnd gemässigten Zone der alten Welt“ zum Assistenten an der Lehrkanzel (ausserordentlichen Professor) der Botanik ernannt worden war. 1839 zum Custos der von ihm bereits als Adjunct geordneten botanischen Abtheilung des Hofnaturalien-Cabinets befördert, gelang es ihm, den Bau eines eigenen botanischen Museums durchzusetzen, in welchem 1845 die an Umfang stetig wachsenden Sammlungen untergebracht wurden. Seiner Aufnahme in die kaiserliche Akademie der Wissenschaften im Jahre 1848 folgte 1849 seine Ernennung zum ordentlichen Professor der Botanik und zum Director des botanischen Gartens unter Beibehaltung seiner Custosstelle. Seine Vorlesungen erstreckten sich über Morphologie und Systematik, da für Pflanzen-Anatomie und Physiologie eigene Lehrkanzeln bestehen. Die von ihm veröffentlichten zahlreichen und in wissenschaftlicher Beziehung wichtigen Abhandlungen fanden überall die beifälligste Aufnahme, so dass die Leopoldinisch Carolinische Akademie ihn 1857 zu ihrem Adjuncten erwählte und die Akademien in Neapel und Padua, die naturforschenden Gesellschaften in Moskau, Athen, Boston und St. Fè de Bogota ihm ihre Mitgliedsdiplome übersandten. Der schlesischen Gesellschaft gehörte er seit 1878 als Ehrenmitglied an. Erregte sein nach vollendetem siebzigsten Lebensjahre systemmässig geschehener Uebertritt in den Ruhestand, der die Universität einer ausgezeichneten Lehrkraft beraubte, allgemeines Bedauern, so war sein am 29. September 1879 nach wiederholten Schlaganfällen erfolgter Tod, welcher die Hoffnung seiner Schüler und Freunde auf Fortführung und Vollendung seiner Arbeiten vereitelte, doppelt schmerzlich.

Im Begriff, diese Zeilen zu schliessen, erhalten wir noch die Anzeige von dem Ableben des um die Entwickelung der Meteorologie, insbesondere hinsichtlich ihres Einflusses auf die Phänomenologie des Pflanzen- und Thierlebens hochverdienten emeritirten Vicedirectors der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus Dr. Karl Fritsch, correspondirenden Mitgliedes der k. Akademie der Wissenschaften in Wien und vieler gelehrten Gesellschaften des In- und Auslandes, auch der unsern, der er in treuester Anhänglichkeit bis an sein Lebensende zugethan geblieben ist. Am 26. December 1879 ist er im 68. Lebensjahre sanft ins bessere Leben entschlafen.

Wir aber, die wir leben, können den Heimgegangenen unsre Dankbarkeit und Verehrung nicht besser beweisen, als dass wir das Werk, von welchem sie abgerufen worden sind, mit frischem Muthe aufnehmen und weiterführen; und so sei unsere Losung im neuen Jahre die von Septimius Severus am Abend vor seinem Tode ausgegebene:

„Laboremus“!



Dr. Schimmelpfennig.

Verzeichniss
sämmtlicher von der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur herausgegebenen Schriften.

1. Einzelne Schriften.

Zwei Reden, gehalten von dem Reg.-Quartiermstr. Müller und Prof. Reiche bei der ersten Feier des Stiftungstages der Gesellschaft zur Beförderung der Naturkunde und Industrie Schlesiens, am 17. December 1804. 8°. 48 Seiten.

An die Mitglieder der Gesellschaft zur Beförderung der Naturkunde und Industrie Schlesiens und an sämmtliche Schlesier, von Rector Reiche, 1809. 8°. 32 S.

Oeffentlicher Actus der Schles. Gesellschaft f. vaterl. Cultur, gehalten am 19. Decbr. 1810 zur Feier ihres Stiftungsfestes. 8°. 40 S.

Joh. George Thomas, Handb. d. Literaturgeschichte v. Schlesien, 1824. 8°. 372 S., gekrönte Preisschrift.

Beiträge zur Entomologie verfasst von den Mitgliedern der entom. Section, mit 17 Kpft. 1829. 8°.

Die schles. Bibliothek der Schles. Gesellschaft v. K. G. Nowack. 8°. 1835 oder später erschienen.

Denkschrift der Schles. Gesellschaft zu ihrem 50jähr. Bestehen, enthaltend die Geschichte der Schles. Gesellschaft und Beiträge zur Natur- und Geschichtskunde Schlesiens, 1853. Mit 10 lithogr. Tafeln. 4°. 282 S.

Dr. J. A. Hoennicke, Die Mineralquellen der Provinz Schlesien, 1857. 8°. 166 S., gekr. Preisschr.

Dr. J. G. Galle, Grundzüge der schles. Klimatologie, 1857. 4°. 127 S.

Dr. J. Kühn, Die zweckmässigste Ernährung des Rindviehs, 1859. 8°. 242 S., gekr. Preisschr.

Dr. H. Lebert, Klinik des akuten Gelenkrheumatismus, Gratulationsschrift zum 60jähr. Doctor-Jubiläum des Geh. San.-Raths Dr. Ant. Krocker. Erlangen 1860. 8°. 149 S.

Dr. Ferd. Römer, Die fossile Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe von Sadewitz bei Oels in Schlesien, mit 6 lithogr. u. 2 Kupfer-Tafeln. 1861. 4°. 70 S.

Lieder zum Stiftungsfeste der entomologischen und botanischen Section der Schles. Gesellschaft, als Manuscript gedruckt. 1867. 8°. 92 S.

Verzeichniss der in den Schriften der Schles. Gesellschaft von 1804—1863 incl. enthaltenen Aufsätze in alphab. Ordnung von Letzner. 1868. 8°.

Fortsetzung der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1864 bis 1876 incl. enthaltenen Aufsätze, geordnet nach den Verfassern in alphab. Ordn. von Dr. Schneider.

General-Sachregister der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1804 bis 1876 incl. enthaltenen Aufsätze, geordnet in alphab. Folge von Dr. Schneider.

2. Periodische Schriften.

Verhandlungen der Gesellschaft f. Naturkunde u. Industrie Schlesiens 8°. Bd. I, Hft. 1, 218 S. Hft. 2, 112 S. 1806. Desgl. Bd. II, 1. Hft. 1807.

Correspondenzblatt der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, 4°.

Jahrg. I, 1810, 96 S.	Jahrg. III, 1812, 96 S.	Jahrg. V, 1814, Hft. 1 u. 2 je 96 S.
„ II, 1811, do.	„ IV, 1813, Hft. 1 u. 2 je 96 S.	„ VI, 1815, Hft. 1, 96 S.

Correspondenz der Schles. Gesellschaft f. vaterl. Cultur 8°. Bd. I, 362 S. mit Abbild., 1819 u. 1820. Desgl. Bd. II, (Hft. 1), 80 S. mit Abbild., 1820.

Bulletin der naturwissenschaftl. Section der Schles. Gesellschaft 1—11, 1822, 8°.
do. do. do. 1—10, 1824, 8°.

Uebersicht der Arbeiten (Berichte sämmtl. Sectionen) und Veränderungen der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur:

Jahrg. 1824. 55 Seiten. 4°.
„ 1825. 64 „ 4°.
„ 1826. 65 „ 4°.
„ 1827. 79 „ 4°.
„ 1828. 97 „ 4°.
„ 1829. 72 „ 4°.
„ 1830. 95 „ 4°.
„ 1831. 96 „ 4°.
„ 1832. 103 „ 4°.
„ 1833. 106 „ 4°.
„ 1834. 143 „ 4°.
„ 1835. 146 „ 4°.
„ 1836. 157 „ 4°.
„ 1837. 191 „ 4°.
„ 1838. 184 „ 4°.
„ 1839. 226 „ 4°.
„ 1840. 151 „ 4°.
„ 1841. 188 „ 4°.
„ 1842. 226 „ 4°.
„ 1843. 269 „ 4°.
„ 1844. 230 „ 4°.
„ 1845. 165 „ 4°. nebst „Result. der meteor. Beobacht.“ 52 S. umf.
„ 1846. 320 Seit. 4°. nebst 47 S. meteorol. Beob.

Jahrg. 1847. 404 Seit. 4°. nebst 44 S. meteorol. Beob.
„ 1848. 248 Seiten. 4°.
„ 1849. Abth. I, 180 S. II, 39 S. u. 44 S. met. Beobacht.
„ 1850. Abtheil. I, 204 S., Abth. II, 36 S.
„ 1851. 194 Seiten. 4°.
„ 1852. 212 „ 4°.
„ 1853. 345 „ 4°.
„ 1854. 288 „ 4°.
„ 1855. 286 „ 4°.
„ 1856. 242 „ 4°.
„ 1857. 347 „ 4°.
„ 1858. 224 „ 4°.
„ 1859. 222 „ 4°.
„ 1860. 202 „ 4°.
„ 1861. 148 „ 8°. nebst Abhandl. 492 S.
„ 1862. 162 Seit. 8°. nebst Abhandl. 416 S.
„ 1863. 156 Seiten. 8°.
„ 1864. 266 Seiten. 8°. nebst Abhandl. 266 S.
„ 1865. 218 Seit. 8°. nebst Abhandl. 69 S.

Jahrg. 1866. 267 Seit. 8°. nebst Abhandl. 90 S.
„ 1867. 278 Seit. 8°. nebst Abhandl. 191 S.
„ 1868. 300 Seit. 8°. nebst Abhandl. 447 S.
„ 1869. 371 Seit. 8°. nebst Abhandl. 236 S.
„ 1870. 318 Seit. 8°. nebst Abhandl. 85 S.
„ 1871. 357 Seit. 8°. nebst Abhandl. 252 S.
„ 1872. 350 Seit. 8°. nebst Abhandl. 171 S.
„ 1873. 287 Seit. 8°. nebst Abhandl. 114 S.
„ 1874. 294 Seiten. 8°.
„ 1875. 326 „ 8°.
„ 1876. 394 „ 8°.
„ 1877. 428 „ 8°.
„ 1878. 331 „ 8°.

Mitglieder-Verzeichniss in 8° von 1805 und seit 1810 alle zwei Jahre erschienen.

